Commodore INFO

MACHINETAAL INTERRUPTS

LISTINGS

PRINTER OVERZICHT

ONAFHANKELIJK BLAD VOOR COMMODORE GEBRUIKERS PRIJS ƒ 5,75/ Bfr 120 JAARGANG 2, 1985, No. 3



Nedersoft van Bloem

Rijk worden aan software?

Printshop test

Monitor kopen

Miniatuurtjes

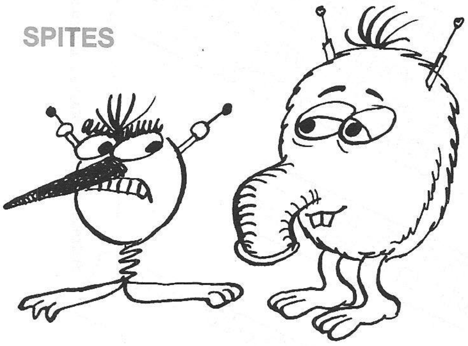
SPRITE-EDITOR GRATIS

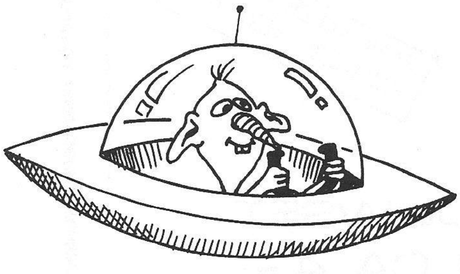
Redactioneel

De nieuwe Commodore machines zijn binnengerold en dit stukje wordt dan ook geschreven op een PC-10. Wel even een stapje omhoog vanaf de 64, ook qua aanschafprijs en daarom is het goed, dat ook de 128 met een paar maanden leverbaar wordt. We verwachten een prijs voor die machine van rond de 1200 gulden. In dit nummer hebben we ons verder onthouden van een test van deze machine's. Anders dan andere bladen zijn we er niet zeker van, dat we in dit stadium een goed oordeel kunnen geven. Voor zowel de PC als de 128 is de software-compatibiliteit, dus de aansluiting met de MS-DOS en CP/M software, niet zo maar even te testen, daarvoor moet je echt een tijdje met zo'n ding werken. We hebben bij de PC-10 ondertussen juist op dat gebied wat problemen geconstateerd, maar omdat Commodore ons een nieuwe MS-DOS versie heeft beloofd, moeten we ons oordeel nog wel even opschorten. Wel moeten we als blad de PC-10 revolutie wel even verwerken, het merendeel van onze lezers bestaat uit 64 lezers, zijn die wel geïnteresseerd in doorstromen naar iets krachtiger. We horen graag eens van u, waarom u wel of niet zoudt kiezen voor 128 of PC-10.

L.S.

SPITES





IN DIT NUMMER:

PRINT-OUT

COMMODORE-INFO
Jaargang 2, no 3

Dit maandblad wordt uitgegeven door:
SAC, PB 112, 1260 AC te Blaricum, NL.
tel. 02152-65695.
Commodore-Info is een onafhankelijk blad en verschijnt tenminste 10 x per jaar.
Abonnement f 55,– per jaar op giro 1585491 tnv SAC Blaricum.

Voor België: B.B.Lambert,
(f 55,– of Bfr 1100)
banknr. 310050602562
tnv SAC Blaricum.

Redactie:
Ir.L.Sala hoofdredacteur/uitgever
K.van der Vlies
N.Baaijens
R.Ramdjanamsingh
J.Bodzinga
I.Moore
Marianne Stolk

Tekeningen: Ben van Mierlo

Druk: Drukkerij Verweij B.V. - Mijdrecht



LUC SALA'S DATAKOLOM

De computerwereld verandert nog steeds enorm snel. Aan de bovenkant van de markt, waar gigant IBM nu zijn stempel vrijwel overal heeft opgedrukt, is het wat rustiger geworden. Op huiscomputergebied echter blijft het een heksenketel.

De nieuwe merken en nieuwe types blijven toestromen en wat dat betreft zijn de relatief rustige tijden van 1984, toen Sinclair en Commodore samen die markt beheersten, wel voorbij. MSX is heel sterk aan het groeien, Amstrad steekt de kop op, Atari komt met nieuwe modellen, Sinclair en Acorn raakten in financieel wat woeliger vaarwater en Commodore blijft verrassen met steeds maar nieuwe micro's.
Maar niet alleen de fabrikanten veranderen, ook de computeraars worden nu heel snel volwassen.

De computerkoper is wijs geworden

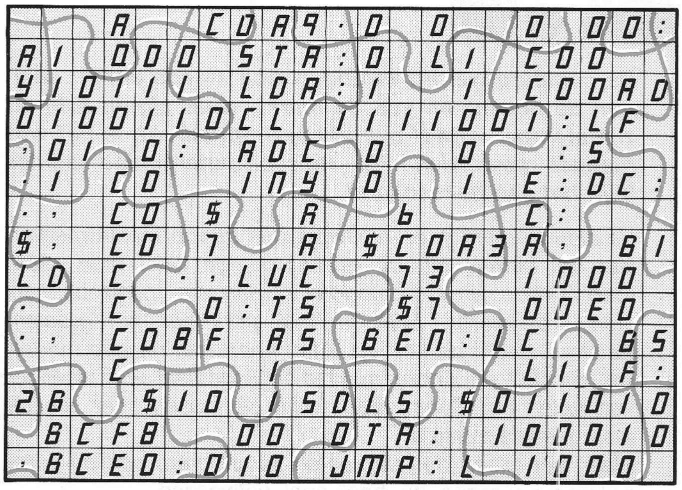
Wie nu naar de winkel stapt om een micro aan te schaffen, weet wat hij wil. Meestal heeft men wel bekenden, die wat advies willen geven, staat er op school al een computer of heeft men eerst duchtig gestudeerd in boeken en bladen. De gemiddelde koper anno 1985 weet waarvoor hij komt en kiest ook meestal iets, waar hij wat aan heeft. Dat betekent in de praktijk, dat men micro's met minder dan 48 of 64 KB RAM voorbijloopt, dat rubber toetsenbordjes passé zijn, dat men al snel een printer of diskdrive er bij neemt en dat qua software kwaliteit het wint.
Gelukkig maar, aan KASTCOMPUTERS, die dingen die uiteindelijk ongebruikt naast hometrainer, zonnebank en hoela-hoep in de kast belanden, heeft niemand iets. Ook de computermakers niet, want een teleurgestelde klant is vaak voor altijd verloren. Terwijl iemand, die leuk heeft gewerkt met een eenvoudig model, maar daar langzamerhand uitgroeit, juist wel weer in de markt is voor wat beters. Commodore bijvoorbeeld speelt daar duidelijk op in met de 128 en vooral de CBM PC, waarmee men trouwe gebruikers van de 64 of andere CBM computers de volgende stap omhoog voorhoudt. En in het geval van de CBM PC moet ik zeggen, de worst ziet er niet alleen lekker uit, het ding is kwalitatief boven verwachting. Ook qua compatibiliteit, dus uitwisselbaarheid met andere systemen volgens de MS-DOS standaard, is onze ervaring zeer positief.
Terug naar de beginnende gebruiker. Wanneer ik stel, dat de koper behoorlijk goed weet wat hij wil, geldt dat zeker niet voor die kampioen der kopers, de Consumentenbond. Wat die mensen in hun zogenaamde eerste vergelijkende computertest in een recente Consumentengids hebben misgekleund.

De test in de Consumentengids over huiscomputers was verouderd, unfair en vooral lachwekkend.

Door op quasi doorwrochte wijze een aantal zogenaamd populaire huiscomputers te vergelijken, maar daarbij wel uit te gaan van machines, die 6 tot 9 maanden geleden in zwang waren, en ook qua software te kijken naar volstrekt verouderd spul, ontstaat een bepaald eenzijdig voorlichtend beeld. Het is natuurlijk moedig om de marktverhoudingen volstrekt te negeren en een paar relatief onpopulaire machines uit te roepen tot de beste keus, maar niet erg eerlijk tegenover de potentiële kopers. De reden, waarom de prijs/prestatieverhouding van goedlopende merken slechter is dan van achterblijvers, is duidelijk. Die achterblijvers gaan onder de prijs weg, opgeruimd staat netjes. Maar men zou zich kunnen afvragen waarom die andere computers dan toch zo populair zijn, al scoren ze dan bij de ongetwijfeld zeer deskundige, maar wereldvreemde testers van de Consumentenbond niet hoog. Een breder software aanbod, meer gebruikers en dus meer steun en gedeeld computerleed, toch wat meer mogelijkheden dan uit een oppervlakkige analyse van de beschikbare RAM zou blijken, meer boeken, meer bladen. Er is een heel wat zinvoller lijstje te maken, dan waarmee de Consumentenbond heel technisch aan de gang ging.
Maar vooruit, ik heb gelukkig heel wat vertrouwen in het koperspubliek, het zal allemaal wel loslopen. Ik zou alleen mijn abonnementsafrekeningen van de Consumentenbond maar eens goed nakijken, te vrezen valt dat men voor de administratie ook het eigen advies gevolgd heeft.

In onze serie over machinetaal lassen we op veler verzoek nu eerst een artikel in vol met praktische voorbeelden van machinetaal toepassingen, van de heer de Vries. Volgende keer weer verder met de cursus van Sjoerd Bakker.

Machinetaal *Interrupts*



Deel 2

Programmeren blijft verrassen. Als je denkt te weten hoe een computer werkt, ontdek je weer iets nieuws, dat grote invloed heeft op je latere programma's, of waarmee je je vorige programma's kan versnellen of verkorten. Interrupts vormen zo'n categorie, eenvoudig programmeerbaar, maar met mooie resultaten.

U heeft zich ongetwijfeld wel eens afgevraagd hoe het mogelijk is dat de cursor zo regelmatig knippert, of hoe de real-time klok werkt. Dat werkt met behulp van interrupts, waarbij geregeld gecheckt wordt of er op een bepaalde plaats een seintje wordt gegeven om iets anders te doen.

> Interrupts zijn berichten aan de computer, die met voorrang worden behandeld.

Zestig keer per sekonde doorloopt het **Operating System (OS)** een routine op lokatie $EA31, waarna het weer terugkeert naar de plaats waar het vandaan kwam. Deze routine zorgt o.a. voor het ophogen van de klok, maar er kunnen heel wat meer zaken mee worden aangestuurd. We kunnen zelf deze routine verlengen en aanpassen, met zeer mooie resultaten. Een van de mogelijkheden is muziek.

OS-routines

Het is erg moeilijk een muziekstukje in een programma te zetten, dat werkelijk zuiver klinkt. Met interrupts wordt dit wel mogelijk. Maar hoe komen we bij die interrupt routines? Via de machinetaal, en dan zijn we weer bij de titel van deze serie. Dit programmeren dient wel in machinetaal te gebeuren, aangezien de OS-routine natuurlijk ook in machinetaal is. Het is dan ook het gemakkelijkste de voorbeelden in te typen met een assembler of machinetaalmonitor. Ze kunnen echter ook vanuit een Basic-programma gepoked worden. Als u van interrupts gebruik maakt in een Basicprogramma, moet u de routines wel hoog in het geheugen zetten, bijv. op $C000, of, als hier een snellaadprogramma staat, op $9000. Mijn voorbeelden staan ook op $9000.

De OS-routine staat natuurlijk in de ROM. Deze wordt echter indirekt aangeroepen met behulp van een vector, de hardware-interrupt vector. Deze vector staat op $0314 en $0315, dus in RAM. Deze vector kunnen we dus naar onze eigen vector laten wijzen door hem met de juiste getallen te poken. Dit dient echter ook in machinetaal te gebeuren, aangezien eerst de interrupts afgezet moeten worden. Dit kan slechts in machinetaal, met behulp van **SEI**(set interrupt) en **CLI** (clear interrupt).

Dit wordt door het OS ook al gedaan tijdens cassette- operaties, om de processor wat te ontlasten. Een gevolg daarvan is wel dat na een cassette-operatie de klok achterloopt. Een soortgelijke routine is nodig om onze routine uit te schakelen, dus om de oorspronkelijke getallen weer in de vector te zetten. *Zie listing 1.*

Listing 1

Address Machine Assembly

Decml	Hex	Code	Program
36864	9000	78	sei
36865	9001	a9 20	ldaim 32
36867	9003	8d 14 03	sta 788
36870	9006	a9 90	ldaim 144
36872	9008	8d 15 03	sta 789
36875	900b	58	cli
36876	900c	60	rts
36877	900d ea	nop	
36878	900e	ea	nop
36879	900f	ea	nop
36880	9010	78	sei
36881	9011	a9 31	ldaim 49
36883	9013	8d 14 03	sta 788
36886	9016	a9 ea	ldaim 234
36888	9018	8d 15 03	sta 789
36891	901b	58	cli
36892	901c	60	rts
36893	901d	ea	nop
36894	901e	ea	nop
36895	901f	ea	nop

Border

Een stapje verder gaat het ingrijpen in bv. de schermkleuren. Onze routine

op $9000 zet dus de vector op $9020. Hier kunnen we nu onze eigen routine maken. Met SYS 9*4096 kunnen we hem inschakelen, met SYS 9*4096+16 kunnen we hem uitschakelen. Een eenvoudig voorbeeld om het een en ander eens duidelijk te maken. We laten de borderkleur ($D020) telkens een ophogen, daarna springen we naar de OS-routine op $EA31. Dit moet altijd, anders krijgt de computer kuren en kunt u hem wel uitzetten. *Zie listing 2.* Na SYS 9*4096 begint de border te schitteren, terwijl u rustig uw programma in kunt tikken, listen, runnen. Dat heeft geen invloed op de border, die immers via de interrupt routine voorrang krijgt.

Listing 2
Address Machine Assembly

Decml	Hex	Code	Program
36896	9020	ee 20 d0	inc 53280
36899	9023	4c 31 ea	jmp 59953

Zestig maal per sekonde is echter wel vaak, waardoor er balken over de border gaan lopen. Een verbetering is listing 3. Deze laat bovendien de achtergrond schitteren. Deze routine gebruikt $FB als telvariabele en slechts één op de acht keer springt hij naar $092B, waar de border- en achtergrondkleur één opgehoogd worden. Hierna wordt weer naar $EA31 gesprongen.

Listing 3: flits 2
Address Machine Assembly

Decml	Hex	Code	Program
36896	9020	e6 fb	incz 251
36898	9022	a5 fb	ldaz 251
36900	9024	29 07	andim 7
36902	9026	f0 03	beg 3
36904	9028	4c 31 ea	jmp 59953
36907	902b	ee 20 d0	inc 53280
36910	902e	ee 21 d0	inc 53281
36913	9031	4c 31 ea	jmp 59953

Muziek
Op dezelfde manier kunnen we ook een stukje muziek programmeren. *Zie listing 4.* Hier wordt ook gebruik gemaakt van een pauze, weer met $FB, zodat slechts een op de tien keer, dus zes maal per sekonde, een noot wordt gespeeld. U kunt hier zelf natuurlijk meer of minder van maken.

Voor u deze routine instelt, moet u eerst de attack/decay, sustain/release, volume etc. van voice 3 instellen. Bovendien moet u op $FD #$00 en op $FE #$91 poken. Dit ($9100) is het beginadres van de muziekdata. Vanaf hier moet u dus uw noten plaatsen, eerst de high-byte's en dan de low-byte's (dus om en om). Deze data moet eindigen met
$FF, dan begint onze routine weer opnieuw bij $9100.
Dit programma kontroleert dus eerst of er een noot moet worden gespeeld. Zo ja, dan springt het naar $9027. Het poked dan weer #$0A in $FB, zodat er tien interrupts later weer een noot gespeeld wordt. Vervolgens wordt er een getal van onze data ingelezen.

Eerst wordt er gekontroleerd of het gelijk is aan
$FF, indien dit het geval is wordt de teller van de eerstvolgende in te lezen data weer op $9100 gezet. Indien het niet gelijk is aan #$FF, wordt het in de high-byte van voice 3 ($D40F) gepoked, wordt de teller een opgehoogd, en wordt de volgende byte in de low-byte van voice 3 gepoked. Vervolgens wordt de teller weer een opgehoogd. Als laatste wordt er #$00 in het control register van voice 3 gepoked, waarna gelijk weer de oorspronkelijke waarde (#$61) in wordt gezet. Dit is, zoals u waarschijnlijk zult weten, noodzakelijk om de toon hoorbaar te maken. Hierna wordt weer naar de OS-routine op $EA31 gesprongen.

Scrollen
Een andere mogelijkheid is het laten scrollen van een regel tekst, of van het hele scherm, bijvoorbeeld in een scrabble- achtig spel. Ook dit geeft zeer mooie resultaten.
Eerst het laten scrollen van een regel tekst op de onderste regel van het beeldscherm. *Zie listing 5.* Ook hier staat de data vanaf geheugenadres $9100 en moet weer eindigen met #$FF. Eerst moet echter ®$00 in $FD en #$91 in $FE gezet worden. Hier wordt eveneens gebruik gemaakt van een pauze met behulp van $FB. Indien deze nul is wordt er weer
$0A ingezet. Hierna wordt de hele regel een naar links geschoven, en de meest linkse karakter verdwijnt. Vervolgens wordt er een karakter ingele-

Listing 4
Address Machine Assembly

Decml	Hex	Code	Program
36896	9020	c6 fb	decz 251
36898	9022	f0 03	bed 3
36900	9024	4c 31 ea	jmp 59953
36903	9027	a9 0a	ldaim 10
36905	9029	85 fb	staz 251
36907	902b	a0 00	ldyim 0
36909	902d	b1 fd	ldaiy 253
36911	902f	c9 ff	cmpim 255
36913	9031	d0 0b	bne 11
36915	9033	a9 00	ldaim 0
36917	9035	85 fd	staz 253
36919	9037	a9 91	ldaim 145
36921	9039	85 fe	staz 254
36923	903b	4c 2b 90	jmp 36907
36926	903e	8d 0f d4	sta 54287
36929	9041	e6 fd	incz 253
36931	9043	d0 02	bne 2
36933	9045	e6 fe	incz 254
36935	9047	b1 fd	ldaiy 253
36937	9049	8d 0f d4	sta 54287
36940	904c	e6 fd	incz 253
36942	904e	d0 02	bne 2
36944	9050	e6 fe	incz 254
36946	9052	a9 00	ldaim 0
36948	9054	8d 12 d4	sta 54290
36951	9057	a9 41	ldaim 65
36953	9059	8d 12 d4	sta 54290
36956	905c	4c 31 ea	jmp 59953

Listing 5: scroll 1
Address Machine Assembly

Decml	Hex	Code	Program
36896	9020	c6 fb	decz 251
36898	9022	f0 03	beq 3
36900	9024	4c 31 ea	jmp 59953
36903	9027	a9 0a	ldaim 10
36905	9029	85 fb	staz 251
36907	902b	a0 01	ldyim 1
36909	902d	b9 c0 07	ldy 1984
36912	9030	99 bf 07	sty 1983
36915	9033	c8	iny
36916	9034	c0 28	cpyim 40
36918	9036	d0 f5	bne 245
36920	9038	a0 00	ldyim 0
36922	903a	b1 fd	ldaiy 253
36924	903c	c9 ff	cmpim 255
36926	903e	d0 0b	bne 11
36928	9040	a9 00	ldaim 0
36930	9042	85 fd	staz 253
36932	9044	a9 91	ldaim 145
36934	9046	85 fe	staz 254
36936	9048	4c 38 90	jmp 36920
36939	904b	8d e7 07	sta 2023
36942	904e	e6 fd	incz 253
36944	9050	d0 02	bne 2
36946	9052	e6 fe	incz 254
36948	9054	a0 00	ldyim 0
36950	9056	a9 01	ldaim 1
36952	9058	99 c0 db	stay 56256
36955	905b	c8	iny
36956	905c	c0 28	cpyim 40
36958	905e	d0 f8	bne 248
36960	9060	4c 31 ea	jmp 59953

zen van onze data, en wordt gekeken of deze gelijk is aan
$FF. Indien dit het geval is wordt de teller van de eerstvolgende in te lezen data weer op $9100 gezet. Indien dit niet het geval is wordt de karakter op het scherm gepoked. Vervolgens wordt de teller een opgehoogd, en wordt er weer naar $EA31 gesprongen. U zult gemerkt hebben dat dit programma veel overeenkomsten heeft met het muziekprogramma.
Het zesde programma is een routine om het hele scherm te laten scrollen. er wordt geen nieuwe data op het scherm gezet, maar de meest linkse karakters, die dus van het scherm afvallen, verschijnen rechts weer. Er zijn hier dus geen acties vantevoren nodig, żoals het poken van bepaalde registers.
Het begin van het programma is weer hetzelfde. Vervolgens wordt in $FD en $FE het beginadres van het beeldscherm ($0400) gepoked. Daarna wordt op $9039 de byte, die van het beeldscherm zou vallen, bewaard in $FC. Vervolgens wordt een regel gescrolled en de waarde van $FC op de meest rechtse plaats van die lijn gepoked. Dan wordt de waarde in $FD en $FE met de lengte van een regel opgehoogd en als het hele scherm nog niet gescrolled is wordt weer teruggesprongen naar $9037. Het is dus mogelijk slechts een deel van het scherm te laten scrollen door de waarde in $9059 te veranderen.
Deze scroll-programma's maken geen gebruik van 'smooth-scroll', maar dit kunt u natuurlijk zelf maken.

Listing 6: Scroll 2
Address Machine Assembly

Decml	Hex	Code	Program
36896	9020	c6 fb	decz 251
36898	9022	f0 03	bed 3
36900	9024	4c 31 ea	jmp 59953
36903	9027	a9 0a	ldaim 10
36905	9029	85 fb	staz 251
36907	902b	a2 00	ldxim 0
36909	902d	a9 00	ldaim 0
36911	902f	85 fd	staz 253
36913	9031	a9 04	ldaim 4
36915	9033	85 fe	staz 254
36917	9035	a0 00	ldyim 0
36919	9037	b1 fd	ldaiy 253
36921	9039	85 fc	staz 252
36923	903b	c8	iny
36924	903c	b1 fd	ldaiy 253
36926	903e	88	dey
36927	903f	91 fd	staiy 253
36929	9041	c8	iny
36930	9042	c0 27	cpyim 39
36932	9044	d0 f5	bne 245
36934	9046	a5 fc	ldaz 252
36936	9048	91 fd	staiy 253
36938	904a	18	clc
36939	904b	a9 28	ldaim 40
36941	904d	65 fd	adcz 253
36943	904f	85 fd	staz 253
36945	9051	a9 00	ldaim 0
36947	9053	65 fe	adcz 254
36949	9055	85 fe	staz 254
36951	9057	e8	inx
36952	9058	e0 19	cpxim 25
36954	905a	d0 d9	bne 217
36956	905c	4c 31 ea	jmp 59953

Klok

Als laatste voorbeeld een klok. De CBM-64 heeft een zeer mooie realtime klok, deze is echter gewoonlijk niet zichtbaar. Dit wordt echter wel mogelijk als we weer gebruik maken van de interrupts. Voor we het programma starten moet eerst de klok aangezet worden met POKE-56335,PEEK(56335)AND127. Vervolgens moet de goede tijd worden ge-

Listing 7 : klok
Address Machine Assembly

Decml	Hex	Code	Program
36896	9020	a0 00	ldyim 0
36898	9022	ad 0b dc	lda 56331
36901	9025	29 7f	andim 127
36903	9027	20 54 90	jsr 36948
36906	902a	a9 ba	ldaim 186
36908	902c	99 00 04	stay 1024
36911	902f	c8	iny
36912	9030	ad 0a dc	lda 56330
36915	9033	20 54 90	jsr 36948
36918	9036	a9 ba	ldaim 186
36920	9038	99 00 04	stay 1024
36923	903b	c8	iny
36924	903c	ad 09 dc	lda 56329
36927	903f	20 54 90	jsr 36948
36930	9042	a9 01	ldaim 1
36932	9044	a0 00	ldyim 0
36934	9046	99 00 d8	stay 55296
36937	9049	c8	iny
36938	904a	c0 08	cpyim 8
36940	904c	d0 f8	bne 248
36942	904e	ad 08 dc	lda 56328
36945	9051	4c 31 ea	jmp 59953
36948	9054	aa	tax
36949	9055	4a	lsra
36950	9056	4a	lsra
36951	9057	4a	lsra
36952	9058	4a	lsra
36953	9059	29 0f	andim 15
36955	905b	09 b0	oraim 176
36957	905d	99 00 04	stay 1024
36960	9060	c8	iny
36961	9061	8a	txa
36962	9062	29 0f	andim 15
36964	9064	09 b0	oraim 176
36966	9066	99 00 04	stay 1024
36969	9069	c8	iny
36970	906a	60	rts

poked in $DC09,DC0A en DC0B. Daarna wordt de klok gestart met een getal te poken in de tienden van seconden ($DC08), dus **POKE56328,0**. In dit programma wordt natuurlijk geen gebruik gemaakt van een wachtlus. Eerst wordt de waarde van $DC08 in de accu gezet. Aangezien deze waarde ook de AM/PM flag bevat, moet deze er eerst afgehaald worden ($9025). Daarna wordt naar de subroutine op $9054 gesprongen, waar het getal geprint wordt. vervolgens wordt een dubbele punt, de minuten, weer een dubbele punt en de seconden geprint. Dan wordt de achtergrondkleur van de klok wit gepoked. Dit kan een andere kleur zijn door een ander getal in $9043 te poken. Als laatste wordt de waarde $DC08 ingelezen, omdat het anders niet mogelijk is de tijd te lezen. Dan wordt natuurlijk weer naar $EA31 gesprongen.

Ik hoop dat u de vele mogelijkheden van het verlengen van de interruptroutine ook bent gaan inzien, en dit bovendien ook gaat gebruiken in uw eigen programma's.

S.B.

Flits

```
2000 REM FLITS 1
2010 S=9*4096
2020 FORX=0TO37:READA:POKEX+S,A:NEXT
2030 SYS(S)
2100 DATA 120,169,32,141,20,3,169,144,141,21,3,88,96,234,234,234
2110 DATA 120,169,49,141,20,3,169,234,141,21,3,88,96,234,234,234
2120 DATA 238,32,208,76,49,234
```

Flits

```
2000 REM FLITS 2
2010 S=9*4096
2020 FORX=0TO51:READA:POKEX+S,A:NEXT
2030 SYS(S)
2100 DATA 120,169,32,141,20,3,169,144,141,21,3,88,96,234,234,234
2110 DATA 120,169,49,141,20,3,169,234,141,21,3,88,96,234,234,234
2120 DATA 230,251,165,251,41,7,240,3,76,49,234,238,32,208,238,33
2130 DATA 208,76,49,234
```

Muziek

```
2000 REM MUZIEK
2010 S=9*4096
2020 FORX=0TO94:READA:POKEX+S,A:NEXT
2030 POKE54288,PL:REM PULSE WAVEFORM WIDTH LOW BYTE
2040 POKE54289,PH:REM PULSE WAVEFORM WIDTH HIGH NYBBLE
2050 POKE54290,CO:REM CONTROLREGISTER
2060 POKE54291,AD:REM ATTACK/DECAY
2070 POKE54292,SR:REM SUSTAIN/RELEASE
2080 POKE54296,15:REM VOLUME
2090 POKE253,0:POKE254,145:REM START DATA
2095 SYS(S)
2100 DATA 120,169,32,141,20,3,169,144,141,21,3,88,96,234,234,234
2110 DATA 120,169,49,141,20,3,169,234,141,21,3,88,96,234,234,234
2120 DATA 198,251,240,3,76,49,234,169,10,133,251,160,0,177,253,201
2130 DATA 255,208,11,169,0,133,253,169,145,133,254,76,43,144,141,15
2140 DATA 212,230,253,208,2,230,254,177,253,141,15,212,230,253,208,2
2150 DATA 230,254,169,0,141,18,212,169,65,141,18,212,76,49,234
```

Klok

```
2000 REM KLOK
2010 S=9*4096
2020 FORX=0TO106:READA:POKES+X,A:NEXT
2030 POKE56335,PEEK(56335)AND127:REM KLOK AAN
2040 INPUT"UUR";A$:
   POKE56331,16*VAL(LEFT$(A$,1))+VAL(RIGHT$(A$,1))
2050 INPUT"MINUTEN";A$:
   POKE56330,16*VAL(LEFT$(A$,1))+VAL(RIGHT$(A$,1))
2060 INPUT"SECONDEN";A$:
   POKE56329,16*VAL(LEFT$(A$,1))+VAL(RIGHT$(A$,1))
2070 SYS(S)
2080 GETA$:IFA$<>" "THEN2080
2090 POKE56328,0:REM KLOK START
2100 DATA 120,169,32,141,20,3,169,144,141,21,3,88,96,234,234,234
2110 DATA 120,169,49,141,20,3,169,234,141,21,3,88,96,234,234,234
2120 DATA 160,0,173,11,220,41,127,32,84,144,169,186,153,0,4,200
2130 DATA 173,10,220,32,84,144,169,186,153,0,4,200,173,9,220,32
2140 DATA 84,144,169,1,160,0,153,0,216,200,192,8,208,248,173,8
2150 DATA 220,76,49,234,170,74,74,74,74,41,15,9,176,153,0,4
2160 DATA 200,138,41,15,9,176,153,0,4,200,96
```

Scroll

```
2000 REM SCROLL 1
2010 S=9*4096
2020 FORX=0TO98:READA:POKEX+S,A:NEXT
2030 POKE253,0:POKE254,145:REM START DATA
2040 SYS(S)
2100 DATA 120,169,32,141,20,3,169,144,141,21,3,88,96,234,234,234
2110 DATA 120,169,49,141,20,3,169,234,141,21,3,88,96,234,234,234
2120 DATA 198,251,240,3,76,49,234,169,10,133,251,160,1,185,192,7
2130 DATA 153,191,7,200,192,40,208,245,160,0,177,253,201,255,208,11
2140 DATA 169,0,133,253,169,145,133,254,76,56,144,141,231,7,230,253
2150 DATA 208,2,230,254,160,0,169,1,153,192,219,200,192,40,208,248
2160 DATA 76,49,234
```

Scroll

```
2000 REM SCROLL 2
2010 S=9*4096
2020 FORX=0TO94:READA:POKEX+S,A:NEXT
2030 SYS(S)
2100 DATA 120,169,32,141,20,3,169,144,141,21,3,88,96,234,234,234
2110 DATA 120,169,49,141,20,3,169,234,141,21,3,88,96,234,234,234
2120 DATA 198,251,240,3,76,49,234,169,10,133,251,162,0,169,0,133
2130 DATA 253,169,4,133,254,160,0,177,253,133,252,200,177,253,136,145
2140 DATA 253,200,192,39,208,245,165,252,145,253,24,169,40,101,253,133
2150 DATA 253,169,0,101,254,133,254,232,224,25,208,217,76,49,234
```

Nico Baaijens ziet een oude liefde ten gronde gaan, maar zijn grafrede houdt een waarschuwing in. Nico blijft daarmee buitenspel staan, van de TRS-80 kant maakt hij een grote stap naar de MS-DOS wereld, en blijft zodoende onze:

OUTSIDER

In Memoriam TRS-80

Dit is een blad voor Commodore-gebruikers. Dat weet ik best. Toch ga ik 't even hebben over die andere computer: de TRS-80 van Tandy. Het bloed kruipt nu eenmaal waar het niet gaan kan. Wat er met die computer aan de hand is, is hoogst interessant voor de C- gebruikende lezertjes van dit blad.

Eens stond de TRS-80 in 't centrum van een bruisend en springlevend wereldje. Die tijd gaat voorbij. De TRS-80 gaat dood. Duizenden gebruikers beginnen dat te beseffen. Zij leven en proberen te overleven met een 'dying machine'.

Je kunt het als TRS-80 gebruiker aan van alles en nog wat merken. Een maand geleden werd in de Amersfoortse Flint de zoveelste TRS-80 landdag gehouden. Ik denk dat het de laatste TRS-80 dag is geweest.

Voor TRS-80-ers is de naam 'Flint' alleen al synoniem aan ongekende drukte, mensenmassa's, die voetje voor voetje van stand tot stad schuifelen, de lancering van nieuwe opwindende software en hardware en bodemprijzen voor allerhande toebehoren als printerpapier, etiketten, diskettes, enzovoorts.

Het gaat allemaal voorbij. De laatste TRS-80-dag was een mager aftreksel van voorgaande jaren. Minder standhouders, veel minder bezoekers en overal verspreid voorkomende tafeltjes, waar individuele leden hun complete TRS-80 uitrusting voor een vriendenprijsje van de hand probeerden te doen.

Uitverkoop dus! Vooral bij de grote stand van Tandy zelf. Krankzinnig gewoon wat daar over de planken ging. Alles wat met de verouderde TRS-80 modellen 1, 2 en 3 te maken had MOEST weg. Pallets vol software en hardware. Tandy weigerde beslist om de troep weer mee terug te nemen naar de Weesperstraat. Bij het scheiden van de markt betaalde je daar nog geen veertig gulden voor het softwarepakket Project Manager (oorspronkelijke prijs ruim 750 gulden). Het pakket bestaat uit een prachtige manual en vijf (!) diskettes. Modems (1200 baud), die in de Tandywinkel 990 gulden kostten, gingen nu weg voor 175 gulden (waarschijnlijk de inkoopsprijs, die Tandy ervoor heeft betaald). En niet alleen Tandy, ook boeken en bladen, alles wat maar met de dying machines te maken had, vloog weg tegen symbolische prijzen. De kopers gniffelden en stonden opgewonden met tientjes te zwaaien. En 'n lol dat ze hadden.

Old timers

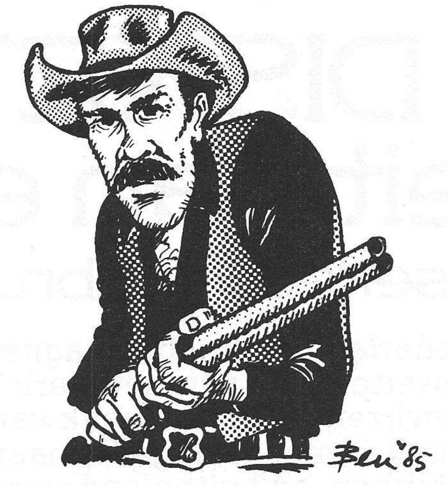
Maar na de roes komt onverbiddelijk de kater. Wat zij voor bijna niets kochten, waren de aronskelken voor het graf van de TRS-80. Wat over blijft is de herinnering aan een leuke pionierstijd en misschien de samenklitting van een handjevol fervente TRS-80-ers in een soort old timers clubje.

Het staat natuurlijk buiten kijf dat de Vic 20 al heel duidelijk en uiteindelijk ook de Commodore 64 eenzelfde lot beschoren zijn. Over de C-16 en Plus spreken we maar helemaal niet, die kun je nu al voor bodemprijzen meenemen.

Ook de nu nog bruisende C-64-wereld zal volgend jaar, of misschien nog eerder, de tekenen van verval gaan vertonen, die de de TRS- 80-wereld kenmerken.

Triest? Ach, zo gaat dat nu eenmaal. De PC (van IBM en nu ook CBM) is als laatkomer toch nog als de grote overwinnaar uit de strijd gekomen en het is de vraag of er voor MSX nog wel ruimte is.. Voor (semi) professionele gebruikers wordt de MS DOS-wereld steeds aantrekkelijker. Het is juist in deze nieuwe wereld waar de betere software wordt ontwikkeld. In de PC-bladen kom je bekende namen tegen van hardware- en software-leveranciers, die gillend zijn weggerend uit de door piraten gedomineerde C-64- en TRS-80-arena's. Vroeg of laat valt iedereen, die microcomputers serieus neemt, in het zwarte gat van de PC. Het zij zo. **Let's face the music and dance...** ●

OPINIE



Super techniek?

De stormachtige manier waarop de home-computer en alle daarbij aan te sluiten hulpmiddelen de markt veroveren is de meeste fabrikanten van -min of meer- electro-technische apparaatjes niet ontgaan. Zo zijn inmiddels, naast allerlei soorten interfaces, ook de lichtpennen, tekenborden, toolkit-printjes, muziekpads, joysticks, paddles, stofkappen, miniatuurklaviertjes, modems en allerlei andere losse electronica op het toneel verschenen.

Stuk voor stuk artikelen, die dienen om ons nog meer plezier te verschaffen in de hobby van het computeren. Zonder twijfel zijn een groot deel van deze apparaatjes een goede aanwinst voor ons systeem, als we ze ten minste weten te gebruiken. Hoe kun je bijvoorbeeld ooit een goed actie-spel spelen, zonder dat je een joystick bezit, en voor communicatie met andere computers hebben we toch minstens een modem nodig. Maar aan de andere kant bekruipt me bij het zien van al die fantastische nieuwigheden toch soms het gevoel, dat ze alleen maar op de markt worden gebracht om de fabrikant wat meer plezier te verschaffen bij zijn hobby van het geld verdienen.

Als voorbeeld van de laatste opmerking, twee artikelen, die onlangs, ter recensie, op mijn bureau belandden. Een **'super-joystick** en een **super box'**. Beide bedoeld om te gebruiken met de C-64.

Om met de Super box 64 te beginnen. Dit apparaat komt uit Zweden, is vervaardigd door Handic Software AB en wordt door hen aangeprezen als een uniek produkt. Je kunt met hulp van deze uitbreiding tegelijkertijd drie cartridges op de 64 aansluiten, waaruit je dan door druktoetsen een keuze kunt maken. Daarnaast zit er een IEEE interface ingebouwd, zodat alle IEEE-periferieken zoals printers, plotters en diskdrives erop zijn aan te sluiten, terwijl er ook een reset-knop is toegevoegd.

Het apparaat is 20 cm lang, met metaal ommanteld en moet achterop de C-64 in de cartrigde-aansluiting worden gestoken. Je kunt dan in de drie op de super-box aanwezige connectors een cartrigde steken, waarna je (volgens Handic) door het drukken van de keuzetoetsen moeiteloos kunt verspringen van een tekstverwerker naar een spreadsheet of een toolkit, en terug, nadat je nog even het spel hebt gespeeld van cardridge nummer 3. Op zichzelf niet onaardig, want tussen al deze handelingen hoef je de computer niet meer uit te zetten. Maar dat is dan ook alles wat er handig aan is, want bij het omschakelen raak je wel steeds al je geheugen kwijt. Bovendien betekent het, dat je Commodore-64 aan de achterkant twintig centimeter langer is geworden, en helemaal aan de achterkant zitten de keuzeknoppen!

De IEEE aansluiting levert ook problemen op, want voordat deze goed werkt moet je de C-64 openschroeven om er een draad in te monteren. De plaats waar je een krokodille-klem op een weerstand moet zetten is aangegeven op een onduidelijke foto van een ouder type C-64. De gebruiksaanwijzing meldt, dat er ook andere printplaten bestaan, maar de weerstand waar de draad moet komen heeft gelukkig een type-aanduiding. Voor de rest moet je het zelf kennelijk uitzoeken. Na enkele vruchteloze pogingen, om de goede lokatie te vinden, heb ik het maar opgegeven. De IEEE interface werkte wel, maar nam daarmee toch minstens 6 Kbyte computergeheugen in beslag. En dat stuk geheugenruimte wordt nu juist ook bezet door veel goede handelssoftware, zodat deze niet samen te gebruiken zijn. Als aardigheid wordt door Handic nog een los papiertje bijgevoegd als addendum op het manual, dat verteld hoe je te werk zou moeten gaan, als je met een seriele diskdrive en een IEEE printer wilt gaan werken. Je moet dan geduldig een aantal pokes gaan zitten intypen, iedere keer dat je wisselt van drive naar printer en vise versa.

Kortom, als je perse meerder cartridges tegelijkertijd bij de hand wilt hebben en ruimte genoeg hebt om het apparaat op de C-64 te kunnen zetten, dan is deze super box misschien wel handig, voor het overige zijn er betere uitbreidingen op de markt om een IEEE-verbinding te kunnen maken. De prijs van de SUPER BOX 64 zal zo ongeveer rond de 200 gulden komen te liggen.

Joysensor

De creatieve geesten zijn ook in Groot Brittanie aan het werk geweest, om een vervanger voor de joystick te bedenken. Het resultaat van die prestatie is de **Joy-Sensor** van Suncon geworden. Het enige wat nog van de oude joystick is overgebleven, is de plug, waarmee het ding in de Vic en C-64 kan worden gestoken. Het is een duur ogend stuk plastic, zonder stic, waarmee je de beweging van de conventionele joystick kunt nadoen, door met je vinger in een bepaalde richting over een cirkel te strijken. Dat wordt opgevangen door een sensor die de beweging dan weer aan de computer doorgeeft.

Het geval is uitgerust met een schakelaar, waarmee je kunt kiezen tussen 4- en 8-richtingen. Verder bezit de simulator de mogelijkheid van snelvuren door met je vinger over het woordje **rapid** te strijken.

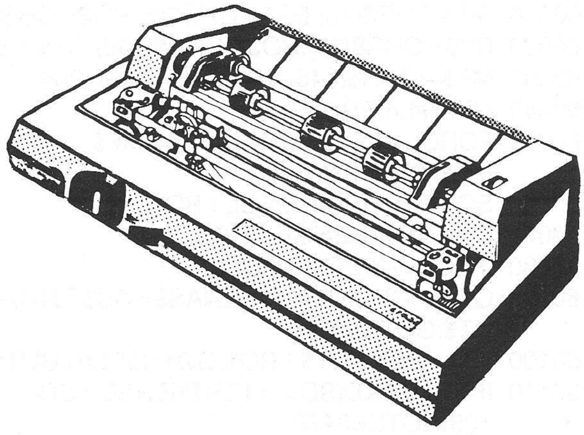
De verpakking belooft o.a. het volgende: Een ideale kombinatie van kontrole en reaktie, sneller en hoger scoren, geen stok meer om te wegen en geen weerstand om bewogen te worden.

Al met al nogal afwijkend van wat we gewend zijn, en feitelijk een onlogische simulatie van de joystick, die op zich al een simulatie is van de realiteit.

Jan Bodzinga.

Een aantal leuke Vic-20 programma's komen van A.Wehrens uit Margraten, die het optimum weet te halen uit een Seikosha.

VIC-20 Software



Hard copy van beeld

Commodore-Basic kent geen hard-copy commando, althans de Basic's voor VIC-20 en CBM 64 niet. Als je een SEIKOSHA-printer aanschaft krijg je een nette handleiding vol acabadabra, die na een tijdje als ongeveer-weten in jouw eigen "computer" wordt opgeslagen. Hoe kun je daarmee een screen-dump maken? De handleiding is in het Engels en het Frans en o, raadsel: De Engelse en Franse versie van de hard-copy-subroutine verschillen nog al wat.
De Engelse werkte, zij het niet probleemloos.

Je moet in het programma een gaatje hakken, daar een gosub 60.000 in prikken, een return-mogelijkheid overlaten en zien dat je runt. Handig om het te saven, onhandig om te ontdekken, dat je gosub- utility in zuurkool veranderd is. Opnieuw intikken is de remedie. Nu staat gosub 60.000 op iedere kant van een actieve cassetteband, d.w.z. een band met programma's, waar nog wat mee gebeurt.
Zorg er voor, dat een programma nooit groter wordt, dan een 2700 byte en je kunt met een Programmer's Aid "mergen" met een ander programma. De Programmer's Aid is een cartridge met uitgebreide toolkit, met als enig minpunt, dat hij je met een basisgeheugen van 3,4 kB laat modderen. (Wij hebben geen tandemkaart, normaal werken wij met ongeveer 20 kB). Niet alle tools lopen altijd even leuk. Bij een gaat het ergens altijd fout ("Step"). Bij een bepaald programma, waarmee wij brieven schrijven, gooit STEP ons in de problemen. Reden onbekend.
Als je GOSUB 60.000 op de cassette hebt staan en je geeft aan, met ingeschakelde PROGRAMMER'S AID : MERGE GOSUB 60.000", dan gaat het meestal goed en soms fout.

Waaraan dat verschil tussen Engelse en Franse versie ligt, was raadselachtig.
Een brief aan SEIKOSHA CO.Ltd gaf uitkomst.

Een mijnheer I. Takahara schreef ons: "Met betrekking tot vraag 2: Het Engelse programma is voor de VIC-20 en het Franse programma is voor de VIC-20 en C-64. Als U de C-64 gebruikt, kunt u geen HARD-COPY krijgen van het Engelse programma, maar als U een VIC-20 gebruikt, kunt U wel een hard copy krijgen.
Als U de C-64 gebruikt en U wilt een hard copy, implementeer dan het Franse programma. Maar als U dat doet, moet U de regels 60050 en 60060 als volgt veranderen:"

```
60050 FORCL=0TO24:QF=0:
      AS$=MF$:FOR RO=0TO39
60060 SC=PEEK(VR+40*CL+RO)
```

De "Engelse" versie kent 2 varianten:
-Cursor up en:
-Cursor down.
Cursor up zet alles om in symbolen en hoofdletters en cursor down is ideaal voor tekst met hoofdletters en kleine letters.

Het volgende programma is "cursor up":

```
60000 REM -SCREEN HARD COPY -
60005 REM CURSOR UP
60010 G1$=CHR$(145)
60020 GOTO60050
60050 OPEN4,4:PRINT#4:G1=7658
60060 FORG0=G0TO22:
      G0$=G1$:G1=G1+22
60070 FORG2=G1TOG1+21:
      G3=PEEK(G2)
60080 IF(G3>128)THENG3=
      G3128:G4=1:G0$=G0$
      +CHR$(18)
60090 IF(G3>0)*
      (G3<32)THENG3=G
      3+64:GOTO60130
60100 IF(G3>31)*
      (G3<64)THEN60130
60110 IF(G3>63)*
      (G3<96)THENG3=G
      3+128:GOTO60130
60120 IF(G3>95)*
(G3<128)THENG3=G3+
64:GOTO60130
60130 G0$=G0$+CHR$(G3)
60140 IFG4=1THENG0$=G0$
      +CHR$(146):G4=0
60150 NEXTG2:PRINT#4,
      G0$:NEXTG0
60160 PRINT#4:CLOSE4
60170 RETURN
```

"Cursor down" krijgt u door regel 60010 iets te veranderen:

```
60010 G1$=CHR$(17)
```

Wij hebben beide programma's gecombineerd in een programma met een GOTO-statement.

Het "Franse" programma is veel ingewikkelder:

```
60000 REMSCREEN COPY
60002 REM CURSOR DOWN
60010 SI$=CHR$(15):BS$=CHR$(8):PO$=CHR$(16)
60020 RV$=CHR$(18):RO$=CHR$(146):QT$=CHR(34)
60030 MF$=CHR$(145):VR=PEEK(648)*256
60040 OPEN4,4:PRINT#4
60050 FORCL=0TO22:QF=0:AS$=MF$:
      FORRO=0TO21
60060 SC=PEEK(VR+22*CL+RO)
60070 IFSC=34THENQF=1-QF
60080 IFSC<>162THEN60110
60090 QF=1-QF:IFQF=1THENAS$=AS$+RV$+
      QT$:GOTO60170
60100 AS$=AS$+QT$+RO$:GOTO60170:GOTO0130
60110 IFQF=1AND(SC>=128)THENSC=SC-
      128:GOTO60130
60120 IFSC>=128THENSC=SC-128:RF=1:
      AS$=AS$+RV$
60130 IFSC<32ORSC>95THENAS=SC+64:
      GOTO60160
60140 IFSC>31ANDSC<64THENAS=SC:GOTO60160
60150 IFSC>63ANDSC<96THENAS=SC+32:
      GOTO60160
60160 AS$=AS$+CHR$(AS)
60170 IFRF=1THENAS$=AS$+RO$:RF=0
60180 NEXTRO
60190 IFQF=0THENPRINT#4,SI$PO$"20"AS$:
      GOTO60210
60200 PRINT#4,SI$+PO$+"20"+AS$+QT$
60210 NEXTCL:PRINT#4,SI$:CLOSE4:RETURN
```

Geen probleem bij "cursor down". Het scherm wordt in kleine letters gereproduceerd. Wel wordt de print rond de 20 posities naar het midden van het papier verschoven. Voldoende reden om het programma apart vast te leggen. Wij kunnen er voor onze administratie iets leuks mee doen.

Cursor up krijgt u door regel 60030 als volgt te veranderen:

60030 MF$=CHR$(17):VR=PEEK(648)*256 Pas op! De handleiding geeft een foute aanwijzing: geeft U als opdracht karakterstring 18 in plaats van 17, dan krijgt U een diapositief veld.

Hoewel de Franse methode veel meer geheugenruimte in beslag neemt dan de Engelse passen wij deze toch een enkele keer toe.

We werken zo nu en dan met de PET-LOADER van Heitronic om 40 karakters op het scherm te krijgen. De PET-LOADER zit op een cassette. De karakterset van de PET-LOADER is alles behalve fraai, maar bruikbaar. Met een ?CHR$(128) schakel je hem uit. En probeer geen Hard Copy te krijgen met ingeschakelde PET-LOADER want het resultaat is zuurkool. Het programma hoeft niet gewist te worden. Met PRINT-CHR$(128) is er niets aan de hand.

A. Wehrens, Margraten

PRINT-OUT

Onze listing-rubriek

Inhoud Listingdeel

Deze keer: Besluitvormer — Spritegenerator — CBM-klok — Zone Cruiser — Victoon — Compatibiliteit — Ma-Ba monitor — Annuiteiten.

Zoals je van ons inmiddels gewend bent, vind je ook in dit nummer de nodige (Basic)listings afgedrukt, waarmee je weer aan de slag kunt. Deze keer geen Checksum, die komt later wel weer eens. (Dus voor nieuwe lezers, in oude nummers staat de Checksum wel, bv. in no 2,2.). Niet te verwarren met het checksumgetal in de listings MA-BA hieronder.

We hebben deze keer ook de wat gevorderde C-64 programmeur niet vergeten, door een programma af te drukken waarmee je Basic zowel als Machinetaal gemakkelijker kunt intypen en saven. Samen met wat in onze serie over machinetaal staat, kunt u dan al een heel eind komen. Verder kun je met het programma **Compatibiliteit** zien in hoeverre de bioritmes van twee mensen met elkaar in overeenstemming zijn. Daarnaast hebben we ook de huizenkopers niet vergeten, want een voortreffelijke manier om je annuiteiten-hypotheek te bekijken vind je ook op een van deze pagina's. Ook een SPRITE editor voor wie zelf mooie dingen wil maken.

Teken van printer	Betekenis	Tik in	Teken op beeldscherm	Teken van printer	Betekenis	Tik in	Teken op beeldscherm
	Scherm wissen	Shift CLR/Home			Geel	CNTRL 8	
	Cursor home	CLR/Home			Oranje	Commodore 1	
	Cursor omhoog	Shift ↑ CRSR ↓			Bruin	Commodore 2	
	Cursor omlaag	↑ CRSR ↓			Lichtrood	Commodore 3	
	Cursor naar links	Shift ←CRSR→			Grijs 1	Commodore 4	
	Cursor naar rechts	←CRSR→			Grijs 2	Commodore 5	
	Spatie in shift	Shift space			Lichtgroen	Commodore 6	
	Tussenvoegen	Inst			Lichtblauw	Commodore 7	
	Diapositief (reverse)	CNTRL9			Grijs 3	Commodore 8	
	Diapositief uit (reverse off)	CNTRL0			Funktietoets 1 F1		
	Zwart	CNTRL1			Funktietoets 2 F2		
	Wit	CNTRL2			Funktietoets 3 F3		
	Rood	CNTRL3			Funktietoets 4 F4		
	Cyaan	CNTRL4			Funktietoets 5 F5		
	Paars	CNTRL5			Funktietoets 6 F6		
	Groen	CNTRL6			Funktietoets 7 F7		
	Blauw	CNTRL7			Funktietoets 8 F8		

C-64

Besluitvormer.

Dit is een kommunicatie-programma tussen mens en computer. De C-64 heeft hier de mogelijkheid om van de gebruiker iets te kunnen leren, al kan de computer niet zelf kontroleren of alles wat je hem leert ook korrekt is.
In de regels 170 - 330 wordt de werking van het programma duidelijk uit de doeken gedaan. De ingevoerde informatie kan worden bewaard, door op s te drukken in plaats van een antwoord te geven. Het gaat er in dit programma om, de computer te laten raden, welk voorwerp jij in je gedachten hebt. In eerste instantie is het aantal voorwerpen in het programma minimaal, maar na een paar keer spelen (en saven van gegevens) zul je verbaasd zijn over de manier waarop de computer je het voorwerp weet te ontfutselen. Hoewel soortgelijke programma's al bestaan sinds de eerste computer werd ontwikkeld, is het een prachtig werkstuk, en zeer overzichtelijk, zodat er voor de beginnende programmeur van alles uit te leren valt.

```
1 rem besluitvorming voor commodore 64
2 rem door wim wubs te stadskanaal
3 rem
10 rem belangrijkste gebruikte variabelen
20 rem v$(x)*vragen
30 rem n$(x)*namen
40 rem ja(x)*linkerrij bevestiging
50 rem nee(x)*rechterrij ontkenning
60 rem v$*nieuwe vraag
70 rem vw$*voorwerp
80 rem vr$*vraag
90 rem antw$*antwoord (ja/nee) op gestelde vraag
100 rem r*reken routine
110 rem r$*string van r-waarde
120 clr:t1$=ti$
130 poke53280,0:poke53281,0:print"{CLR-HOME}{WIT}"
140 printchr$(14)
150 print"Besluitvormer door Wim Wubs Stadskanaal"
160 print"---------------------------------------"
170 print"Met mbv. dit programma is het mogelijk"
180 print"om de computer van kennis te voorzien."
190 print"{neer}Deze kennis wordt steeds groter door"
200 print"de vragen te beantwoorden die gesteld"
210 print"worden (oa. zelf nieuwe vragen maken)."
220 print"{neer}De door u ingevoerde vragen worden"
230 print"steeds in zo'n volgorde gesteld zodat"
240 print"de computer uw voorwerp na korte"
250 print"of langere tijd raadt."
260 print"{neer}De kennis wordt in een tabel zichtbaar"
270 print"gemaakt."
280 print"{neer}De rechter- en linker rij getallen"
290 print"stellen resp. de bevestigende- en"
300 print"ontkennende antwoorden voor, waarbij"
310 print"de neg. getallen een voorwerp als ant-"
320 print"woord voorstellen en de pos. getallen"
330 print"een volgende vraag voorstellen."
340 print"{37xspatie}>>"
350 geta$:ifa$=""then350
355 print"{RVS-aan}{8xspatie}Besluitvormer{17xspatie}"
360 print"{2xneer}De opname-capaciteit is in te stellen"
370 print"op max 1000 conclusies."
380 print"{neer}De ingevoerde kennis kan weggeschreven"
390 print"worden door 's' in te voeren."
400 print"{neer}Deze kennis kan dan een volgende keer"
410 print"geladen worden en nog verder uitgebreid."
415 print"{neer}Als u een antwoord verkeerd heeft"
416 print"ingevoerd, voer dan bij de volgende"
417 print"vraag '*' in; u kunt de vraag dan{7xspatie}opni
    euw in voeren{6xneer}"
420 input"{neer}{RVS-aan}Wilt u reeds ingevoerde kennis l
    aden";jn$:ifleft$(jn$,1)="j"then1740
430 input"{neer}Stel opname capaciteit in";mat
440 input"{neer}Wilt u eerst van een voorbeeld uitgaan";j
    n$
450 ifleft$(jn$,1)="j"thenvb=1
460 print"{neer}{RVS-aan}{10xrechts}I N{shift-SPATIE}L{shift-SPATIE}
    E{shift-SPATIE}Z{shift-SPATIE}E{shift-SPATIE}N{shift-SPATIE}"
470 l=mat:rem grootte geheugen
480 dimv$(l)
490 dimn$(l+1)
500 dimja(l)
510 dimnee(l+1)
520 rem ** beginkennis **
530 n=4:rem hoeveelheid
540 ifvb=1thenh1$="mens":h2$="dier":h3$="plant"
550 ifvb=1thenn$(1)="man":n$(2)="aap":n$(3)="beuk":n$(4)=
```

```
    "tafel":di=1:goto640
555 print"{CLR-HOME}Tussen haakjes staat een voorbeeld"
560 input"{neer}Geef hoofdindeling 1 (mens)";h1$
570 input"Geef hoofdindeling 2 (dier)";h2$
580 input"Geef hoofdindeling 3 (plant)";h3$
590 input"{2xneer}Geef indeling 1 (man)";n$(1)
600 input"{2xneer}Geef indeling 2 (aap)";n$(2)
610 input"{2xneer}Geef indeling 3 (beuk)";n$(3)
620 input"{2xneer}Geef extra indeling (tafel)";n$(4)
630 input"{2xneer}Steeds overzicht van kennis";jn$:ifjn$=
    "j"orjn$="ja"thendi=1
640 v$(1)="Is het een "+h1$
650 v$(2)="Is het een "+h2$
660 v$(3)="Is het een "+h3$
670 print"{CLR-HOME}"
680 print"Bedenk een voorwerp{neer}"
690 rem ** tabel gegevens **
700 ja(1)=-1:nee(1)=2
710 ja(2)=-2:nee(2)=3
720 ja(3)=-3:nee(3)=-4
730 rem ** kennis tabel **
740 gosub940
750 ifdi=0 then900
760 rem ** toon de tabel **
770 print"{CLR-HOME}{neer}****OVERZICHT VAN DE HUIDIGE KE
    NNIS****{neer}"
780 printn;"voorwerpen  ja-nee  ";n-1;"vragen"
790 print"-------------------------------------"
800 fori=1 ton-1
810 printn$(i);tab(10);
820 r=ja(i):r$=str$(r):printr$;" ";
830 r=nee(i):r$=str$(r):printr$;"{3xspatie}";
840 printv$(i)
850 nexti
860 printn$(n)
870 print"-------------------------------------"
900 print"{2xneer}Bedenk een voorwerp...('s'voor saven)"
910 goto740
930 rem ** begin bij het begin **
940 x=1
950 gosub1040
960 rem ** voorwerp gevonden **
970 ifa$="j"andja(x)<0thena=-ja(x):goto1130
980 ifa$="n"andnee(x)<0thena=-nee(x):goto1130
990 rem ** verdere vragen beschikbaar **
1000 ifa$="j"thenx=ja(x)
1010 ifa$="n"thenx=nee(x)
1020 goto950
1030 rem ** stel vraag x en lees antwoord **
1040 print
1050 av=av+1:printv$(x);
1060 inputa$:a$=left$(a$,1):rem hoofdindeling vraag
1070 ifa$=""then1060
1080 ifa$="j"ora$="n"thenreturn
1090 ifa$="s"then1540
1100 print"Graag als antwoord alleen JA en NEE":print"of '
     j' en 'n'"
1110 goto1040
1120 rem ** stel voorwerp voor als antwoord **
1130 av=av+1:print"{neer}Is het een ";n$(a);
1140 inputvw$:vw$=left$(vw$,1)
1150 ifvw$=""then1140
1160 ifvw$="n"then1230
1170 ifvw$="j"then1200
1180 print"JA of NEE invoeren"
1190 goto1130
1200 print"{neer}Ik heb het geraden na";av;"vragen":av=0:for
     w=1to1000:nextw
1210 return
1220 rem ** nieuw voorwerp, breid kennistabel uit **
1230 print
1240 print"Ik zou het niet weten, ":av=0
1250 ifn<=1 then1290
1260 print"Opname capaciteit uitgeput"
1270 print"Schrijf file weg en laad daarna weer"
1280 return
1290 print"hoe heet het voorwerp"
1300 print"dat u bedoelt";
1310 inputvw$
1320 ifvw$="" then1240
1330 n$(n+1)=vw$
1340 print
1350 print"Welke VRAAG onderscheidt de voorwerpen"
1360 print"'";n$(a);"' en '";vw$;"'";
1370 inputvr$:ifvr$="*"then1290
1380 ifvr$=""then1340
1390 v$(n)=vr$
1400 print
1410 print"Wat is voor een '";vw$;"' het antwoord"
1420 print"op '";vr$;"'"
1430 inputantw$:antw$=left$(antw$,1):ifantw$="*"then1350
1440 ifantw$="j"orantw$="n"then1480
1450 print"JA of NEE graag..."
1460 goto1400
1470 rem ** plaats gegevens in de tabel **
1480 ifa$="n"thennee(x)=n
1490 ifa$="j"thenja(x)=n
1500 ifantw$="n"thennee(n)=-n-1:ja(n)=-a
1510 ifantw$="j"thenja(n)=-n-1:nee(n)=-a
1520 n=n+1
1530 return
1540 print"{CLR-HOME}{RVS-aan}{14xspatie}BEWAREN{15xspatie}"
1550 input"{2xneer}Hoe wordt de filenaam";f$
1560 input"{neer}cassette gereed";cg$
1570 open1,1,1,f$
1580 print#1,n
1590 close1
1600 t2$=ti$
1610 open2,1,1,f$+"2":forsa=1ton-1:print#2,v$(sa):next
1620 forsa=1ton:print#2,n$(sa):next
1630 forsa=1ton-1:print#2,ja(sa):next
1640 forsa=1ton:print#2,nee(sa):next
1650 print#2,t1$:print#2,t2$
1660 close2
1670 if(peek(1)and16)<>16thenprint"{neer}Druk 'stop' van d
     e recorder in"
1680 if(peek(1)and16)<>16then1680
1690 print"{2xneer}{RVS-aan}V{RVS-uit}erder gaan met progr
     amma"
1700 print"{2xneer}{RVS-aan}S{RVS-uit}toppen"
1710 geta$:ifa$=""then1710
1720 ifa$="v"ora$="V"then760
1730 ifa$="s"ora$="S"thenend
1740 print"{CLR-HOME}{RVS-aan}{12xspatie}LADEN{20xspatie}"
1750 input"{2xneer}Hoe is de filenaam";f$
1760 input"{neer}Cassette gereed";c$
1770 open1,1,0,f$
1780 input#1,n:print"{neer}{RVS-aan}File: ";f$;" : ";n;" c
     onclusies":forw=1to2000:next
1790 close1:dimv$(n+49):dimn$(n+50):dimja(n+49):dimnee(n+5
     0)
1800 open2,1,0,f$+"2":forlo=1ton-1:input#2,v$(lo):next
1810 forlo=1ton:input#2,n$(lo):next
1820 forlo=1ton-1:input#2,ja(lo):next
```

```
1830 forlo=1ton:input#2,nee(lo):next
1840 input#2,t1$:input#2,t2$:close2
1850 l=n+49:print"{3xneer}File:";n;"conclusies (";t1$;"-";
     t2$;")"
1860 input"{neer}Steeds kennis overzicht";ko$
1870 ifko$="j"orko$="ja"thendi=1
1880 goto760
```

Syntax checksum: BESLUITVORMING

regel	1	30	regel	310	6	regel	590	89
regel	2	177	regel	320	77	regel	600	81
regel	3	143	regel	330	5	regel	610	168
regel	10	207	regel	340	89	regel	620	63
regel	20	159	regel	350	101	regel	630	90
regel	30	67	regel	355	98	regel	640	14
regel	40	206	regel	360	175	regel	650	16
regel	50	39	regel	370	73	regel	660	18
regel	60	113	regel	380	78	regel	670	112
regel	70	14	regel	390	174	regel	680	115
regel	80	246	regel	400	94	regel	690	243
regel	90	197	regel	410	237	regel	700	19
regel	100	166	regel	415	173	regel	710	23
regel	110	30	regel	416	109	regel	720	198
regel	120	242	regel	417	239	regel	730	103
regel	130	212	regel	420	41	regel	740	42
regel	140	22	regel	430	221	regel	750	58
regel	150	89	regel	440	209	regel	760	104
regel	160	184	regel	450	31	regel	770	85
regel	170	172	regel	460	119	regel	780	180
regel	180	97	regel	470	21	regel	790	184
regel	190	189	regel	480	157	regel	800	123
regel	200	36	regel	490	112	regel	810	72
regel	210	22	regel	500	174	regel	820	245
regel	220	250	regel	510	214	regel	830	66
regel	230	70	regel	520	100	regel	840	173
regel	240	25	regel	530	31	regel	850	203
regel	250	53	regel	540	179	regel	860	170
regel	260	190	regel	550	81	regel	870	184
regel	270	5	regel	555	192	regel	900	195
regel	280	186	regel	560	184	regel	910	36
regel	290	26	regel	570	154	regel	930	183
regel	300	137	regel	580	247	regel	940	59

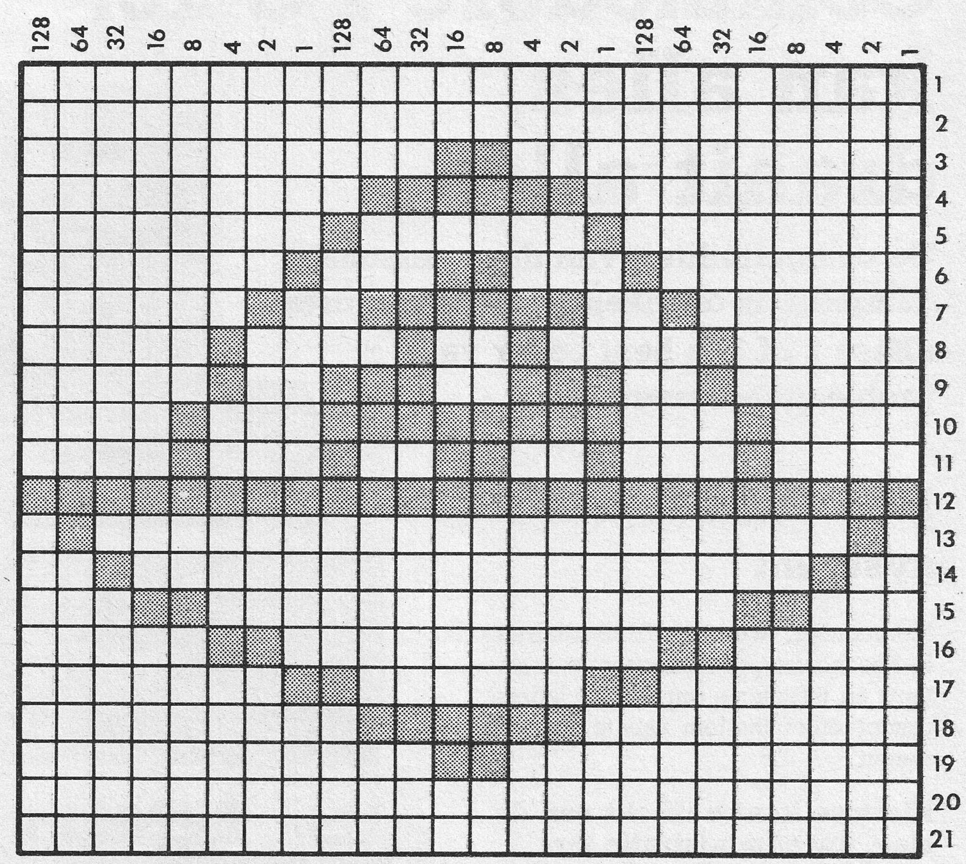
regel	950	82	regel	1270	232	regel	1590	209
regel	960	17	regel	1280	142	regel	1600	29
regel	970	247	regel	1290	68	regel	1610	140
regel	980	149	regel	1300	69	regel	1620	45
regel	990	22	regel	1310	86	regel	1630	34
regel	1000	21	regel	1320	192	regel	1640	147
regel	1010	102	regel	1330	111	regel	1650	121
regel	1020	39	regel	1340	153	regel	1660	210
regel	1030	98	regel	1350	226	regel	1670	59
regel	1040	153	regel	1360	144	regel	1680	119
regel	1050	236	regel	1370	117	regel	1690	142
regel	1060	10	regel	1380	188	regel	1700	76
regel	1070	84	regel	1390	151	regel	1710	150
regel	1080	190	regel	1400	153	regel	1720	97
regel	1090	170	regel	1410	43	regel	1730	62
regel	1100	167	regel	1420	80	regel	1740	102
regel	1110	78	regel	1430	180	regel	1750	78
regel	1120	135	regel	1440	239	regel	1760	4
regel	1130	50	regel	1450	65	regel	1770	31
regel	1140	90	regel	1460	78	regel	1780	184
regel	1150	191	regel	1470	216	regel	1790	232
regel	1160	13	regel	1480	92	regel	1800	133
regel	1170	6	regel	1490	11	regel	1810	39
regel	1180	187	regel	1500	212	regel	1820	28
regel	1190	78	regel	1510	208	regel	1830	141
regel	1200	107	regel	1520	41	regel	1840	93
regel	1210	142	regel	1530	142	regel	1850	204
regel	1220	247	regel	1540	6	regel	1860	161
regel	1230	153	regel	1550	66	regel	1870	143
regel	1240	98	regel	1560	203	regel	1880	38
regel	1250	253	regel	1570	32	ready.		
regel	1260	107	regel	1580	67			

Het snel maken van een sprite op de 64 is niet gemakkelijk. Het rekenwerk, dat nodig is om de puntjes op de juiste plek te krijgen kan de computer veel beter doen.

Sprite-Maker

Een functionele utility

Zelf de stoute schoenen aantrekken en middels sprites een hoger beeldniveau maken. Dat kan, het hierna volgende korte programma verlost je van het vele rekenen en tekenen bij het maken van sprites.



Zo'n handige sprite-generator bespaart ook veel teleurstelling, want wie heeft niet ervaren dat de met veel moeite gemaakte sprite uiteindelijk op het scherm niet aan de verwachtingen voldoet. Het is dan een hele klus om zo'n "kreng" te restaureren.
Met dit programma ontwerp je in een paar minuten een sprite. Valt deze wat tegen, dan niet getreurd, want korrekties kun je makkelijk aanbrengen.

Werking

Het programma werkt als volgt:

1. Run het programma.
2. Op het scherm verschijnt een raster en het woord:"kleur:" Daar er nog niets gemaakt is, valt er ook niets te kleuren. Druk daarom op funktietoets 5.
3. Nu staat onder op het scherm:"rvs aan?" Hierop geen antwoord geven, maar met ctrl-9 reverse aanzetten.
4. Maak met de "X" je sprite op het raster.Bestuur de cursor met de crsr-toetsen. Wil je een "X" wissen dan handel je als volgt: : Control-0 (rvs off) en zet een"." op de te wissen plaats. Voordat je verder werkt eerst weer de rvs on zetten.
5. Ben je uitgetekend, ga dan met de cursor achter het vraagteken staan en druk op return. De sprite wordt nu gegenereerd. Als dit klaar is verschijnen de data en de sprite rechts in beeld. Met de funktie-toetsen F1 en F3 kun je de kleur wijzigen. Druk op F5 als je hiermee klaar bent.
6. Wil je nog wijzigen, zet de rvs aan en begin weer bij punt 4. Ben je klaar, type dan het woord "klaar" achter het vraagteken. Er verschijnt nu een menu op het scherm dat je in staat stelt om de data te saven of weg te gooien. Kies je voor "printen op het scherm, dan verschijnen de data in 6 programma-regels op de buis. Typ NEW in en loop met de returntoets over deze regels. Daarna moet je de rest van het programma zelf schrijven.

Steek er wat van op:

In het programma worden vele trucs toegepast welke best de moeite waard zijn.
Regel 4,51,56: gosub, toelichting i.p.v. gosub: rem toelichting. Dit scheelt weer wat geheugengebruik.
Regel 0 : Poke 650,128 maakt alle toetsen repeterend.
Bestudeer eens de toepassing van geneste loops, en de statements len, val, str$, chr$. Wist je dat sys58692 gelijk is aan print "clr/home" en dat sys58726 gelijk is aan print "home"?

Peter Cremer, Utrecht.

LISTING programma : spritegenerator pag. 1

```
0 rem *** created by peter cremer. min.talmastraat 95,
  3555 ge utrecht. ***
1 poke53280,0:poke53281,1:poke650,128:kl=0:dims(63),s$(
  63)
2 print"{CLR-HOME}{8xspatie}{RVS-aan}sprite generator{RVS-uit}"
  ;" CCCdataCCC"
3 fori=1to21:forj=1to24:print".";:next:print"{3xspatie}
  0,{2xspatie}0,{2xspatie}0":next
4 ifi<>4andi<>8andi<>9andi<>13andi<>14andi<>18andi<>19then
  printtab(24)" "
5 gosub24,sprite setup
6 input"rvs aan ";a$
7 ifa$="klaar"then44
8 x=1064:r=0:p=63
9 fori=1to63:t=0:p=p-1:p$="{2xspatie}"+right$(str$(p),2
  )
10 forj=xtox+8:gosub32:t=t+1
11 ift=1andpeek(j)=152thens(i)=s(i)+128
12 ift=2andpeek(j)=152thens(i)=s(i)+64
13 ift=3andpeek(j)=152thens(i)=s(i)+32
14 ift=4andpeek(j)=152thens(i)=s(i)+16
15 ift=5andpeek(j)=152thens(i)=s(i)+8
16 ift=6andpeek(j)=152thens(i)=s(i)+4
17 ift=7andpeek(j)=152thens(i)=s(i)+2
18 ift=8andpeek(j)=152thens(i)=s(i)+1
19 s$(i)=str$(s(i)):iflen(s$(i))=2thens$(i)=" "+s$(i)
20 iflen(s$(i))=4thens$(i)=right$(s$(i),3)
21 next:r=r+1:ifr=1orr=2thenx=x+8
22 ifr=3thenx=x+24:r=0
23 next:print"{14xspatie}":gosub24,sprite setup
24 j=0:v=53248:pokev+21,1:fori=12288to12350:j=j+1:pokei,
   s(j):next
25 poke2040,192:pokev,63:pokev+16,1:pokev+1,140
26 fori=1to63:s(i)=0:next:sys58726:print:fori=1to63step3
27 ifs$(i)=""thens$(i)="{2xspatie}0"
28 ifs$(i+1)=""thens$(i+1)="{2xspatie}0"
29 ifs$(i+2)=""thens$(i+2)="{2xspatie}0"
30 printtab(25)s$(i)","s$(i+1)","s$(i+2):next:print"{op}
   {neer}{RVS-aan}kleur:{RVS-uit}{12xspatie}{op}"
31 gosub36:goto6
32 q=q+1:ifq<5thenprint"{RVS-aan}{op}generating{RVS-uit}"
   ;p$
33 ifq>4thenprint"{RVS-uit}{op}generating";p$
34 ifq=9thenq=0
35 return
36 getk$:ifk$=""then36
37 ifk$=chr$(133)thenkl=kl+1
38 ifkl>15thenkl=15
39 ifk$=chr$(134)thenkl=kl-1
40 ifkl<0thenkl=0
41 ifk$=chr$(135)thenreturn
42 printtab(7)"{3xspatie}":print"{op}"tab(7)kl"{op}":poke
   53248+39,kl:goto36
43 ady.
44 pokev+21,0:print"{CLR-HOME}{2xneer}maak een keuze:"
45 print"{15xrechts}1=data saven op tape"
46 print"{15xrechts}2=data saven op disk"
47 print"{15xrechts}3=data printen op scherm"
48 print"{15xrechts}4=stoppen"
49 getk$:ifk$<"1"ork$>"4"then49
50 k=val(k$):onkgoto51,56,61,67
51 gosub68,filenaam
52 print"{CLR-HOME}{neer}cassette in recorder? (j/n)"
53 getk$:ifk$=""then53
54 ifk$<>"j"then53
55 open1,1,1,f$:fori=1to63:print#1,s$(i):next:close1:goto
   44
56 gosub68,filenaam
57 f$="0:"+f$+",seq,write":print"{CLR-HOME}{neer}disk in
   drive ? (j/n)"
58 getk$:ifk$=""then58
59 ifk$<>"j"then58
60 open2,8,2,f$:fori=1to63:print#2,s$(i):next:close2:goto
   44
61 sys58692:x=100:x$=right$(str$(x),3)
62 fori=1to63step9
63 printx$"data "s$(i)","s$(i+1)","s$(i+2)","s$(i+3)","s
   $(i+4)","s$(i+5);
64 print","s$(i+6)","s$(i+7)","s$(i+8)
65 x=x+10:x$=right$(str$(x),3)
66 next:end
67 end
68 sys58692:input"filenaam ";f$
69 l=len(f$):ifl>16thenprint"{neer}naam te lang":fori=1to
   1900:next:goto68
70 return
```

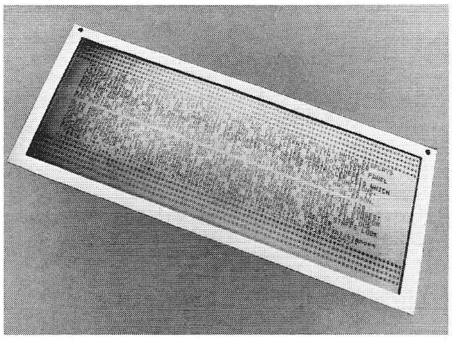
Checksum : SPRITEGENERATOR

regel	0	31			
regel	1	54	regel	38	143
regel	2	189	regel	39	191
regel	3	157	regel	40	37
regel	4	87	regel	41	146
regel	5	135	regel	42	211
regel	6	52	regel	43	12
regel	7	96	regel	44	210
regel	8	232	regel	45	94
regel	9	189	regel	46	96
regel	10	78	regel	47	155
regel	11	144	regel	48	42
regel	12	96	regel	49	200
regel	13	92	regel	50	74
regel	14	95	regel	51	72
regel	15	49	regel	52	33
regel	16	46	regel	53	73
regel	17	45	regel	54	251
regel	18	45	regel	55	70
regel	19	252	regel	56	72
regel	20	138	regel	57	230
regel	21	184	regel	58	78
regel	22	73	regel	59	0
regel	23	90	regel	60	81
regel	24	170	regel	61	207
regel	25	57	regel	62	156
regel	26	6	regel	63	149
regel	27	112			
regel	28	38			
regel	29	40	regel	64	191
regel	30	253	regel	65	187
regel	31	239	regel	66	60
regel	32	121	regel	67	128
regel	33	251	regel	68	145
regel	34	161	regel	69	84
regel	35	142	regel	70	142
regel	36	74			
regel	37	189	ready.		

nieuws

LCS

Liquid Crystal Shutter printers zijn het allernieuwste. Na de laserprinters, waarbij een laserstraal op een xerografische drum de lettertekens schrijft, is de volgende stap er ook al weer. In plaats van een bewegende straal wordt nu een lichtstraal op een drum geprojecteerd door een LCD venstertje. Dat kan, elektronisch gestuurd, licht wel of niet doorlaten en zo letters of beelden vormen. Epson werkt er al

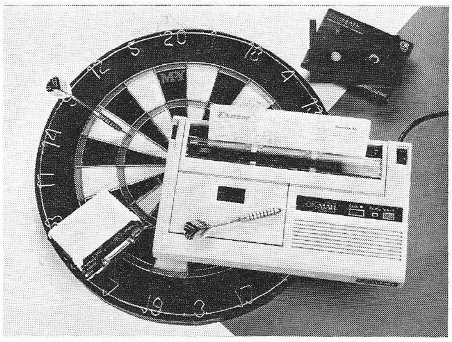


△ Een LCD venster van 106 x 25 tekens van Epson

een aantal jaren aan, maar het probleem zat hem in de snelheid. LCD's zijn vrij traag, zoals te merken valt aan bv. calculators. Maar er is nu een acceptabele snelheid (ongeveer 300 tekens per seconde ofwel een pagina of 4 per minuut) bereikt bij een nauwkeurigheid van 250 à 300 punten per inch, net zo goed als van bv. de HP laserprinter. Ook Casio heeft nu een LCS systeem en dat zal wat meer vaart geven aan Epson's marketing van deze nieuwe printer-technologie.

Kleur

Van Oki (importeur Technitron, Zwarteweg 110, Aalsmeer) is er een kleurenprinter volgens een relatief nieuwe methode, namelijk thermal transfer. Voor zwart werd dat ook al door IBM toegepast in de nieuwste Quietwriter printer en door Brother in zijn goedkopere thermische modellen, maar voor kleur geeft het een verrassend helder resultaat. Hierbij wordt de inktlaag via een thermische printkop plaatselijk



De Okimate 20 is betrekkelijk compact

verwarmd en op het papier "gesmolten". Dat gaat met een 24 elements kopje, dat langs het papier schuift. Hiermee zijn relatief goedgevormde letters te maken, in correspondentiekwaliteit opgebouwd uit 14 x 18 punten.
De vrij lichte printer werkt op het lichtnet en met een (eventueel veelkleurig) inktlint kunnen 120.000 tekens worden gezet, niet overdreven veel (40 vel) en bij de aanschaf (*f* 1100,- ex BTW) moet men dus rekening houden met vrij hoge lintkosten. Interfaces voor parallel/serieel/IBM PC gebruik zijn verkrijgbaar.
Van Epson is er een meer conventionele kleurenprinter, die nog (gewoon) als matrixprinter met meerkleuren inktlint werkt. De JX-80 is heel snel (180 tekens per seconde) en kan in 7 kleuren werken (met vierkleurig inktlint).

Ami-ga..ap

Voor een machine, die al in het begin van 1984 door het toen zelfstandige Amiga getoond werd, is de Amiga behoorlijk aan de late kant. Commodore heeft de machine klaar, hoor je van alle kanten, maar om een of andere reden komt het er niet van. Dat zou volgens sommigen liggen aan een schaarste aan de chips (Motorola 68000), volgens anderen aan interne gevechten bij Commodore, waar al te veel nieuwe produkten al in het stof beten de laatste tijd.
Wanneer de Amiga weer voor het voetlicht komt, zou de machine minder dan 1000 dollar moeten gaan kosten. We hebben zelfs gehoord, dat de basisversie met 128 KB en 1 diskdrive van 3,5 inch met een capaciteit van 800 KB maar 700 dollar zou gaan kosten. ●

De vaderlandse computerscene heeft verrassende kanten, er blijkt talent genoeg en met de juiste aanpak blijken sommige bedrijven tot meer dan leuke dingen in staat, ze brengen produkten die de top-tien best eens zouden kunnen halen.

Nedersoft na Nederpop

Nederlandse software krijgt stimulans van Bloem



Software van eigen bodem, zo hier en daar steekt er nu een bedrijf de kop op, dat met interessante produkten aan de weg gaat timmeren.

Namen als Radarsoft, Aackosoft, Malmberg, Ariola, CBS, Data Becker en V&D kunnen tot de zwaargewichten op de vaderlandse software markt voor huiscomputers gerekend worden. Maar meestal brengen zij toch buitenlandse produkten, wel voorzien van vertaalde handleiding en beeldboodschappen, maar niet echt origineel van eigen bodem. Radarsoft doet dat overigens wel en ook van Aackosoft zijn hele mooie simulaties op trein en reddingsbrigadegebied te noemen. Een grote groep kleine tot middelgrote bedrijven houden zich ook wel met software bezig, maar dan op het vlak van de semi-serieuze en zakelijke toepassingen. Zij zijn soms redelijk succesvol, maar de markt is in wezen niet groot genoeg om hun specifieke produkten echt in duizenden af te kunnen zetten en ze zijn weer te klein om echt de export-toer op te gaan.
Er is echter een kleine groep softwareontwikkelaars, die nu aan de weg beginnen te timmeren en soms echt groeipotentieel hebben. Op dit moment tippen we **Micro Technologies** en **Apache** als potentiële kanshebbers.

Teamwork

Van succesvolle bedrijven als Radarsoft is bekend, dat ze werken op basis van teamwork van een aantal programmeurs met een goede commerciële man als coördinator. Samen ontwikkelt men de ideeën, verandert ze, test ze en fungeert als klankbord voor degene, die uiteindelijk de vorm aan zo'n idee geeft.
Zowel Apache als Microtechnologies werken op zo'n manier. Bij Micro technologies gaat het in wezen om de mensen, die de Aster computer hebben gemaakt. Onder leiding van Curt Roth zijn ze al enige maanden bezig om kwalitatief zeer goede MSX software te ontwikkelen, waar u nog meer van zult horen.

Creatieve artiesten

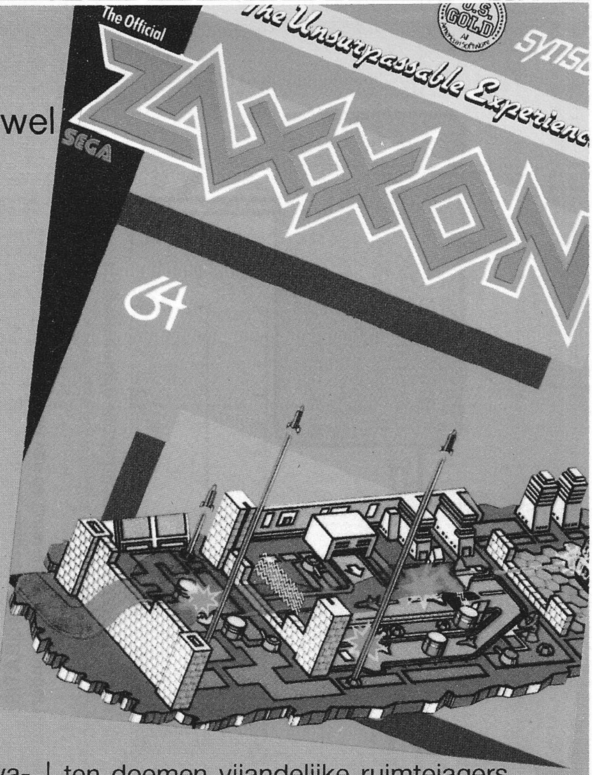
Maar ook uit de niet-computerhoek komt het creatieve talent nu naar de software toe. Een paar mensen uit de bekende popgroep **Bloem** (u weet wel, van die nederlandstalige liedjes) hebben hun ideeën op softwaregebied nu onder de naam Apache vorm gegeven. Samen met de programmeur P. van Zanten hebben Joost Timp en Tom Symons nu een aantal adventures op rit staan. En natuurlijk in het nederlands, dat is hun credo tenslotte en zoals Tom Symons zegt: " Juist op avontuur gebied is de eigen taal natuurlijk een voorsprong, een goed programma hangt zo sterk van de juiste teksten af, dat we daarin altijd beter kunnen zijn dan bv. de Amerikanen. Die hebben bij actiespelletjes wel een voorsprong, maar met onze produkten kunnen we hier in ieder geval goed voor de dag komen."

King Arthur

We hebben het eerste Apache produkt eens bekeken en het is een heel goede tekstadventure, met zelfs een tiental aardige plaatjes als afwisseling. Qua commando's heeft de gebruiker een tamelijk grote vrijheid, het spel reageert bv. zowel op: steek de lamp aan, doe de lamp aan, doe lamp, steek lamp etc. Het verhaal is zeer uitgebreid en de speler moet heel wat provicies afreizen, vóór hij bij zijn grote doel: **Het zwaard van de koning** komt. Het geheel is meer dan een beetje op de koning Arthur legende gebaseerd en dus niet zo origineel. De eindfase, met het uit een boomstronk trekken van een zwaard is daar een voorbeeld van. Maar goed, bij zo'n thema is dat begrijpelijk. Aan alle eisen van een moderne adventure is voldaan, zo kan de afgelegde weg op cassette worden bewaard.

Een leuke start van Apache, en met titels als :
Spookstad
De walletjes
Henk (met verwijzing naar Privé.)
valt er nog meer te verachten. ●

Marianne Stolk is enthousiast over een pakket, dat zowel op de MSX als de C-64 de moeite en het geld wel degelijk waard is.



Spelenderwijs

ZAXXON

Van Sega via Philips en US Gold

Zaxxon is een spel dat nu al wordt gerekend tot de klassiekers onder de betere ruimte-schietspelletjes. Degenen onder u die bijvoorbeeld Blue Max of Fort Apocalypse als ware schatten koesteren, zullen dan ook zeker van dit spel hebben gehoord.

Zoals zoveel andere spelletjes was Zaxxon al een befaamd videospel voordat het op de markt werd gebracht voor de home computer. Het was een ware topper op de Arcadebakken, voornamelijk omdat er een echt zichtbare dimensie bijkwam.

Driedimensionaal

Door die ruimtelijke beweging, die van links onder naar rechjts boven gaat, maar waarbij u wonderlijk genoeg wel in het midden van het beeld blijft, kreeg Zaxxon grote faam. Na de speelhal bereikte het de verschillende huiscomputers en werd voor de C-64 al weer wat langer geleden een topper. Maar voor MSX is het er pas, het draagt nu een Philips jasje en het is het eerste MSX spel, dat we vergelijkbaar vinden met de normale C-64 kwaliteit. Zaxxon op MSXis net zo goed als Zaxxon voor de Commodore en dat zegt wat, want dit is een snel en afwisselend actiespel.

Bij Zaxxon is de speler (of spelers) de bestuurder van een ruimteschip, wiens missie is het vernietigen van de vervaarlijke Zaxxon-robot is. Nu bevindt deze robot zich helaas niet direct om de hoek, zodat u een aantal gevaren zult moeten trotseren alvorens een gooi te kunnen doen naar de vernietiging van de bron van alle kwaad. Allereerst dient u de (ruimte)stad der Asteroïden te bestoken en zoveel mogelijk brandstoftanks, wapens, tanks, radars en vijandelijke ruimteschepen te vernietigen. Al deze obstakels moeten al schietend (horizontaal) worden genomen, waardoor men de nodige duikvluchten moet nemen. Hierbij komt dan ook de hoogtemeter goed van pas. Het meest nijpende probleem waarmee men wordt geconfronteerd is brandstoftekort en men doet er goed aan om zich zeker in het begin hierop te concentreren. Een mogelijke brandstof tekort kan men goed maken door zoveel mogelijk vijandelijke tanks te beschieten, een aktie waarmee men het eigen ruimteschip gevuld en in de lucht houdt. Een geslaagde aanval op de stad brengt het schip weer buiten de stad, maar wie denkt op het rustige platteland te zijn aangeland, heeft het mis. Van alle kanten doemen vijandelijke ruimtejagers op, die men wederom dient te vernietigen. Overleeft men ook dit, dan bereikt men de volgende stad. Deze stad is echter nog moeilijker toegankelijk dan de eerste, omdat de toegangswegen nauwer en de barriëres moeilijker te nemen zijn. Uiteindelijk volgt de krachtmeting met Zaxxon de robot, een vrij hardnekkig voortlevend wezen dat slechts door 3 voltreffers te verslaan valt. Slaagt men hierin, dan wordt de moeilijkheidsgraad verhoogd en kan men nogmaals de tanden erin zetten.



Schietende fijnproevers

Zaxxon is een spel dat in zijn genre ongetwijfeld tot de betere behoort. Ondergetekende is zeker geen groot ruimtegeweldenaar en een spel in dit genre moet wel iets bijzonders zijn wil het mij kunnen bekoren. Tot nu toe waren slechts bovengenoemde Fort Apocalypse en Blue Max hierin geslaagd, maar Zaxxon schaart zicht ook in die rij. De reden hiervoor ligt in de allereerste plaats in de schitterende drie-dimensionele uitvoering van het spel. Het ruimteschip is direct bestuurbaar, de moeilijkheidsgraad is net goed en in tegenstelling tot de talloze ruimtespelklonen die op de markt zijn, blijft het ook langere tijd boeien. Een spel dat ik ook degenen die normaal niet van ruimtegeweld houden kan aanraden.

M.S.

Een beeldscherm lijkt ideaal, maar wie aan het programmeren slaat of meer serieuze toepassingen als tekstverwerking wil, heeft al snel een printer of afdrukker nodig.

AANKOOPADVIES

PRINTER OVERZICHT



Parallel interface vrijwel universeel

De printer voor de huiscomputer moet aan allerlei eisen voldoen, maar in eerste instantie kijkt men toch naar de prijs. Dat is de realiteit, ook al loopt men daarbij het risico, een afdrukker aan te schaffen, waar men na een paar maanden op is uitgekeken.

Wilt u een ideale printer en ook nog voor een zacht prijsje? Helaas, dat bestaat nog niet, al komt een optimale printer wel steeds dichterbij.

Snelheid, geluidsniveau, letterkwaliteit en prijs blijven tegenstrijdige grootheden.

Als redactie van een computerblad hebben we al heel wat printers kunnen gebruiken en dan zou je denken, dat we nu wel ongeveer een optimale keus gemaakt zouden hebben. Misschien is dat zo, maar we doen dat dan wel met een stuk of 6 verschillende printers. Er staan behoorlijk snelle matrixprinters voor het maken van etiketten en de girokaarten. Dan wat minder snelle, waarmee we middels extra commando's grafische symbolen kunnen afdrukken. Die worden ook gebruikt om snel wat teksten op papier te krijgen. Voor de boekhouding is een printer, die dubbelbreed papier (132 koloms) kan verwerken, want dat is voor al die cijfertjes wel handig. Voor nette brieven is er zo'n omgebouwde electronische typemachine (overigens een echte lawaaimaker), daarnaast hebben we draagbare thermische printers bij de portables, standaard printers bij speciale machines, zoals bij Commodore natuurlijk de 801, 802, 803, een plotter en nog wat los spul. Een hele verzameling en daarbij moet u ook nog bedenken, dat we alle te zetten tekst voor het blad al helemaal niet meer op papier krijgen, die wordt via een modem weggestuurd.

Van beginner tot ....

Laten we eens bekijken hoe een beginnende computeraar meestal zijn printer koopt en wat er daarna gebeurt.

Wie net een computer heeft gekocht van zo'n duizend gulden, komt er daarna wel snel achter, dat er een diskdrive of printer erbij toch wel erg handig is om bv. zijn listings op papier te zetten. Maar ja, het geld is dan meestal wat krap, dus wat te kopen. Een minimum printer, dat zijn die thermische matrixdingen, die meestal op tamelijk smal papier wat afdrukken, kost maar een paar honderd gulden.

Matrix, letterwiel, thermisch, laser, inktjet, allemaal hebben ze een eigen toepassingsgebied

Voor listings helemaal niet zo gek, er komt iets op papier en wie een beetje wil experimenteren, kan ook nog wel grafische tekeningetjes uit zo'n ding toveren. Maar een goede raad, een printer met volle papierbreedte is achteraf meestal praktischer. Een nadeel van thermisch papier is de prijs van het papier en de ook speciale smeltinktlinten voor betere afdrukken zijn per pagina resultaat vrij prijzig.

Een volgende stap, nadat men er achter komt, dat er naast listings ook nog wel wat meer op papier moet, is meestal een inktlint matrixprinter. Alle waar naar zijn geld, ze zijn er vanaf ongeveer 600 gulden. Maar mooiere letters (opgebouwd uit meer puntjes) kosten ook meer. Een 5x7 lettermatrix is echt vrij mager, 8x8 gaat, met 9x9 zijn goede resultaten te bereiken, voor near-letter (correspondentiekwaliteit) zijn er nu ook printers met 18 of 24 naaldjes. Maar dan praten we over printers van enige duizenden guldens.

Soms lijkt het, alsof een bepaalde printer qua snelheid en andere specificaties relatief veel goedkoper is. Maar let op, ook de duurzaamheid van de machientjes speelt wel degelijk een rol.

Bezitters van een matrixprinters zijn meestal vrij lang tevreden met hun machientje en in wezen is de aankoop van een stevige machine van tussen de 1000 en 1500 gulden dan ook een goed compromis. Met wat extra commando's is vaak een dubbel of mooier gedrukte letter te maken en het resultaat is heel acceptabel voor administratie, rapporten en dergelijke. Maar echte volle tekens, zoals van een schrijfmachine, dat is toch nog wat anders.

CENTRONICS PARALLEL
De signalen, die van de computer naar de printer gaan, volgen daarbij bepaalde patronen, die zijn vastgelegd als Parallel Centronics interface. Daarbij worden over 8 draadjes tegelijk iedere keer dus 8 bits (ja/nee pulsjes) tegelijk doorgestuurd. Om de timing daarvan tussen computer en printer af te stemmen, wordt op een apart draadje iedere keer een puljse gegeven, als er weer iets kan komen. Dat is het **STROBE**signaal. Het hele afhandelen gaat op basis van een zgn. **HANDSHAKE- PROTOKOL**, waarbij een bezet, **BUSY** signaal en een **ACK**nowledge (ontvangstbevestigings) signaal samen de zaak besturen. Dat betekent dus wel, dat er dus tenminste 8 (data) + 3 (stuur) + 1(signaalaarde) = 12 draadjes nodig zijn en eventueel een extra aarde. Hiervoor gebruikt men meestal band of flatcable.



Ombouw

Voor 1500 - 2000 gulden zijn er ook een aantal schrijfmachine/printers op de markt. Het zijn omgebouwde schrijfmachines en zijn qua snelheid wel beperkt, qua geluidsniveau niet erg beperkt. Het is een aardige oplossing voor klein zakelijk gebruik, waar de printer dan ook nog een dubbelrol als typemachine kan vervullen. Wie echter voor wat zwaarder gebruik toch optimaal wil werken, kan beter twee printers aansluiten, een snelle matrix voor lijstwerk en adressen en een mooie letterwiel voor correspondentie.

Want een echte letterwiel printer, dat is natuurlijk voor correspondentie wel het mooiste. Ook hier is de snelheid de belangrijkste variabele, hoe sneller, hoe duurder. Voor een 50 à 60 tekens per seconde printer dient men aan ongeveer 4000 a 5000 gulden te denken, maar voor printers met 10 tot 20 tek/sec kan men al veel goedkoper terecht. Bij letterwielprinters willen de kosten van de inktlinten nog wel eens tegenvallen.

Geluidsniveau bij een printer is belangrijker dan u denkt!

Techniek

Naast de eenvoudige beperkingen zoals de letterkwaliteit, de snelheid en het geluidsniveau, die iedereen zelf redelijk kan beoordelen en vergelijken, zal de argeloze printerkoper al snel tegen een stukje techniek aanlopen. Interfaces, dipswitches, modes en dergelijke, de handleiding van zowat iedere printer beslaat vele tientallen pagina's informatie, vaak weinig begrijpelijk.
De eerste beperking van de keus vormen natuurlijk de interfaces, past die printer wel bij de computer. Voor Commodore en Atari kopers is men daarbij schijnbaar beperkt tot speciale aangepaste printers. Bij de 64 en de VIC werkt een printer namelijk met de seriële **IEC bus** , een eigenzinnig soort interface, dat wat lijkt op de normale IEEE bus, en de oorzaak is van de geringe compatibiliteit van de 64 met standaard printers, die meestal met de **Centronic Parallel bus** of een **Seriële RS 232 (V-24)** werken. Maar voor de problemen is gelukkig de laatste tijd wel wat gevonden, er zijn genoeg aanpassingskabels en softwaregrapjes op de markt, om toch een gewone **Parallel Centronics Printer Interface** te kunnen aansturen. Wie het niet erg vindt om eerst een driver (stukje software) te laden (waarom worden die dingen niet als insteek-ROM meegeleverd?) kan toch veel kanten uit. Wel even opletten, of de printer dan wel met uw favoriete boekhoud of tekstbewerkingsprogramma blijft werken en zoiets liefst even testen, een floppy of cassette meenemen dus naar de leverancier.
De MSX eigenaars hebben het helemaal gemakkelijk, die kunnen met vrijwel ieder parallel printer uit de voeten, al komen er wel speciale uitvoeringen om ook de grafische streepjes/hokjes/blokjes goed te kunnen afdrukken. Er zit wel een addertje onder het gras, de printerkabel voor MSX werkt met een wat afwijkende connector (zie kader).

MSX printer kabel

Hoewel er beweerd wordt, dat de printer aansluiting van de MSX computers een standaard connector is, blijkt in de praktijk dat er toch een afwijkende en moeilijk te krijgen 14 pins Amphenol plug gebruikt is. Wie er een te pakken heeft, zal de veel meer voorkomende 36 pins plug aan de printerkant vrij gemakkelijk vinden. Het aansluiten van de de 2 connectors gaat door de volgende pennen via een 12 draads kabel of flatkabel te verbinden:

MSX Computer - zijde..	Printer zijde
Pin 1	Pin 1 (strobe)
Pin 2..pin 9	Pin 2 ..9 (data)
Pin 11	pin 11 (busy)
Pin 16	pin 14 (signaalaarde)

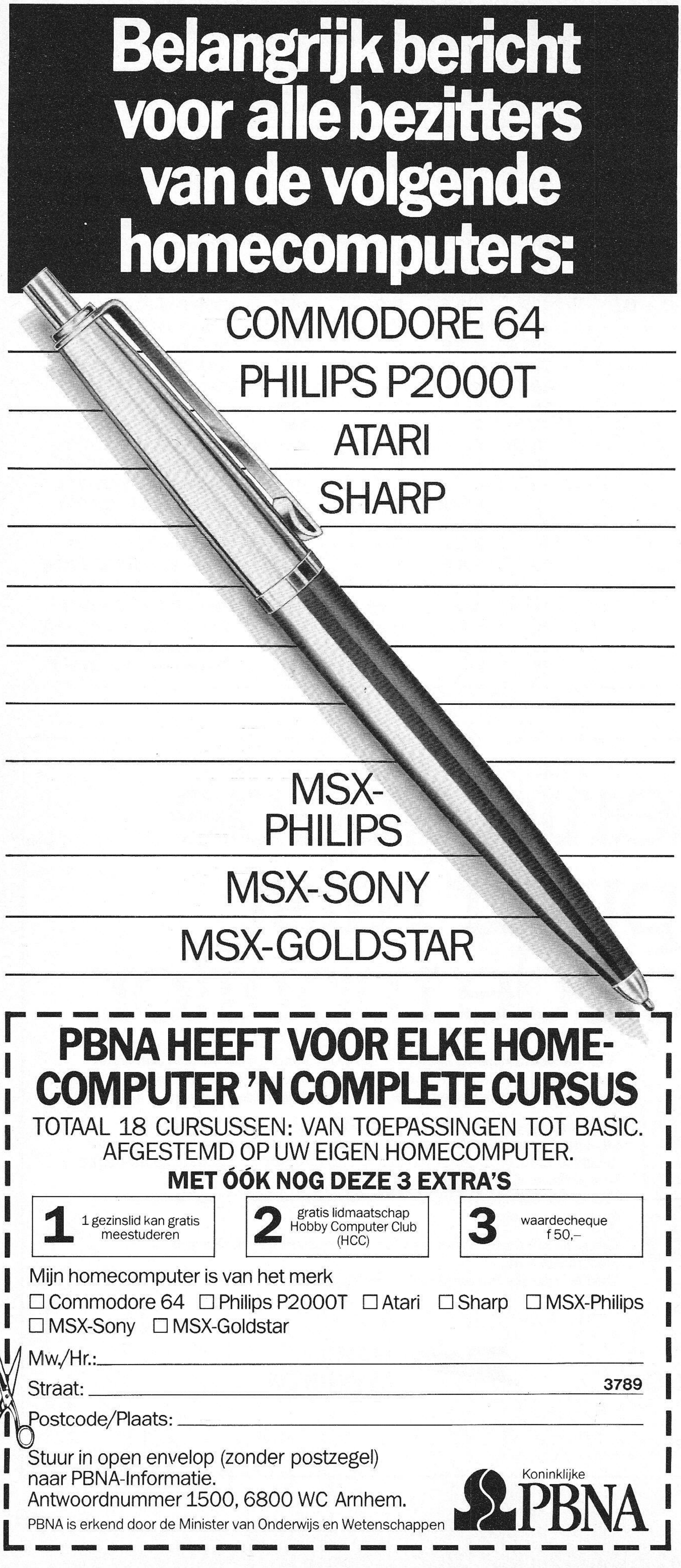
Vergelijking

In de volgende tabel staan een aantal printers met een standaard parallel Centronics interface en ook de Commodore IEC bus printers. In het algemeen zijn andere interfaces wel als optie verkrijgbaar. De prijzen zijn indicatief excl. BTW.

Toelichting voor de tabel op de volgende pagina.
Soort: *Matrix (M) Letterwiel (L) Plotter (P) met als extra Commodore tekens (C) en/of grafische mode (G).*
Papier: *Kettingpapier (K) of gewoon (F)*
Interface: *Parallel Interface (P), RS 232 (R), Serieel C-64 interface, de IEC-bus (S).*

Tabel Printers

MERK	TYPE	SOORT	SNELH.	PAPIER	INTERFACE	PRIJS incl BTW	Leveranc.
AVT 80	Alpha	M (7x8)	80	K & F	P/S	900	AVT 070-465800
Brother	HR-5	M (Thermisch) + C + G	30	Therm F	S optie	675	Brother 020-474471
Brother	CE-50	L	13	F	P	1795	Brother 020-474471
Brother	HR-15	L	15	F	P	2150	Brother 020-474471
Brother	M-1009	M (9x9)	50	F	P	895	Brother 020-474471
Commodore	MPS 803	M (6x7)	K			699	Commodore dealers
Commodore	MPS 802	M (8x8) + C + G	60	K & F	S	1100	Commodore dealers
Commodore	1520	P	..	F		475	Commodore dealers
DCS Star	Gemini-10	M (9x11) + C + G	120	K & F	S/D	1495	DCS 085-514614
Epson	RX 80 F/T +	M (9x9)	100	K & F	P	1635	Manudax 04139-2901
Epson	FX 80 F/T +	M (9x9)	160	K & F	P	2155	Manudax
IBM	Wheelprinter	L	25	K & F	P		IBM 020-5133243
IBM	Quietwriter	M	60	K & F	P		IBM 020-5133243
Juki	6100	L	18	F	P (S)	1995	MVB 04192-19133
Juki	6000	L	10	F	P	995	MVB 04192-19133
Koelmans	CE SUPER 40/50/60	L + G	18-30	F	P	40: 1780	Koelmans 050-270260
Koelmans	CE 25 Print	L	10	F	P	1145	Koelmans 050-270260
Microplus	CE 50/64	L + G	13	F	S/P	1995	Microplus 075-351311
Microplus	TP 2	M + C + G	30	F (therm)	S/P	720	Microplus 075-351311
Nakajima All	NP 2200	M (9x9/17x17)	165	K & F	R optie	1595	Remidex 075-350751
Nakajima All	AP 650	L	14	K & F	R optie	1895	Remidex 075-350751
Oki	Okimate 20	M (14x18) Kleur	80	K & F	S optie	1100	Technitron 02977-22456
Seikosha	GP-100 VC	M (5x7) + G + C	50	K	P/S	600	Compac 035-61614
Silver Reed	EP 500	L	17	K	R optie	1860	Manudax 04139-2901
Star	Radix 10	M(9x9) + G	200	K & F	R optie	2850	Compudata 015-422480
Trend	JP 80 B	M (8x9)	80	K & F	P	1185	Trend groep 030-893890
Trendwheel	II	L	18	F	S optie	1660	Trendgroep 030-893890



ONDERWIJS

Logo op de basisschool

Als je als school het besluit genomen hebt om een computer binnen te halen, dan heb je een hele stap gezet. Je komt dan echter voor een net zo belangrijke keuze te staan, namelijk wat wil ik er mee doen?

Op onze school hebben we gekozen voor actief en creatief bezig zijn met de computer (door de kinderen). Maar hoe gaat dat het beste en met welke software?

We stuitten toen al snel op **LOGO**, een heel gebruiksvriendelijke programmeer en gebruik methode.

LOGO is door zijn opzet vooral zeer kindvriendelijk. Door middel van LOGO leren de kinderen de computer actief te bedienen. De computer doet alleen maar iets als een kind hem iets opdraagt.

De jongste kinderen op onze school werken met een aantal speciaal ontworpen programma's. Via die programma's leren ze op eenvoudige wijze met de (Logo)schildpad om te gaan. Het is voor veel kinderen in het begin moeilijk om zich d.m.v. links/rechts coördinatie in de schildpad te verplaatsen. Je moet ze in het begin dus nog niet lastig vallen met moeilijke bewegingsinstructies als: fd 30, rt 90, draw. of bg 6.

Binnen de programma's besturen ze de schildpad door middel van bijvoorbeeld: v(vooruit 10), a(achteruit 10), r (de schildpad draait een hoek van 15 graden naar rechts), w (schildpad weg), d (daar ben ik weer) en nog vele andere.

Zo leren ze middels heel eenvoudige instrukties zich in de schildpad te verplaatsen.

In het afgelopen jaar zijn ook heel veel ouders erg enthousiast geworden voor LOGO. De hele gang van zaken wordt begeleid door een werkgroep waarin een aantal leerkrachten samen met een aantal ouders zitting hebben. Vanuit die groep komt ook duidelijk de wens naar voren om ervaringen met andere scholen die met LOGO werken uit te wisselen. U kunt daarvoor contact opnemen met F. Heemskerk, Zonnedauw 5, 2771 RL BOSKOOP. (We werken met de COMMODORE LOGO). ●

Het maken van een superspel is minder een kwestie van inspiratie, als wel van organisatie en marketing. Luc Sala is de man achter hits als "Dicht maar raak" en "Taks 64" en legt uit hoe software kan worden ontwikkeld. Een korte handleiding voor software-miljonairs in spé.

spel ontwerp

Succesformule: Computerspel





De weg van idee naar eindprodukt

Wie zelf aan het programmeren is geslagen, heeft vast wel eens gedroomd over de grote klapper, het maken van een programma of computerspel, dat het helemaal gaat maken.

Uit de grote belangstelling voor prijsvragen in computerbladen valt op te maken, dat er zeer vele computeraars zijn, die hun best doen om ook eens zo'n echte winner als Topografie, Pinball Construction Set, Zaxxon, VisiCalc of Lotus 1-2-3 te maken. Want zoiets is niet alleen een erkenning, maar ook de financiële kant van de zaak is enorm aantrekkelijk, denkt vrijwel iedereen. Om met dat laatste te beginnen, per uur programmeren aan spelletjes wordt alles bij elkaar gemiddeld maar een paar cent (!) verdiend (denk maar aan de honderden uren, die veel amateurs achter hun micro doorbrengen). Zelfs bij echte toppers zou de auteur met een uurloon van bijv. 100 gulden per uur waarschijnlijk veel beter af geweest zijn dan met een percentage van de verkoop.
Sommige amateur-computeraars besteden erg veel tijd aan het maken en perfectioneren van hun programma's en het moet gezegd worden, de resultaten daarvan zijn soms best het aankijken waard. Maar echte winners, dat komt maar hoogst zelden voor. Van de duizenden pogingen blijft 99,99% hangen onder de succesgrens. Eerlijk gezegd ken ik in ons land geen enkel geval, waarbij een spel van een niet-professionele programmeur het echt gemaakt heeft. Wat is er dan wel nodig om van idee tot topper te komen?

Ingrediënten

Een goede programmeur is niet voldoende, een schitterend idee is niet voldoende, zelfs als dat samenkomt is er nog maar een begin van een goede formule. De rest is vormgeving, bijwerken, inkorten, redigeren, controleren, testen, beveiligen, verpakken en vooral marketing. Dus Public Relations, reclame, verkoop, distributie, prijsstelling en de personality building van het produkt. En al die activiteiten moeten dan ook nog efficiënt gecoördineerd worden, terwijl er altijd rekening gehouden moet worden met een flop.

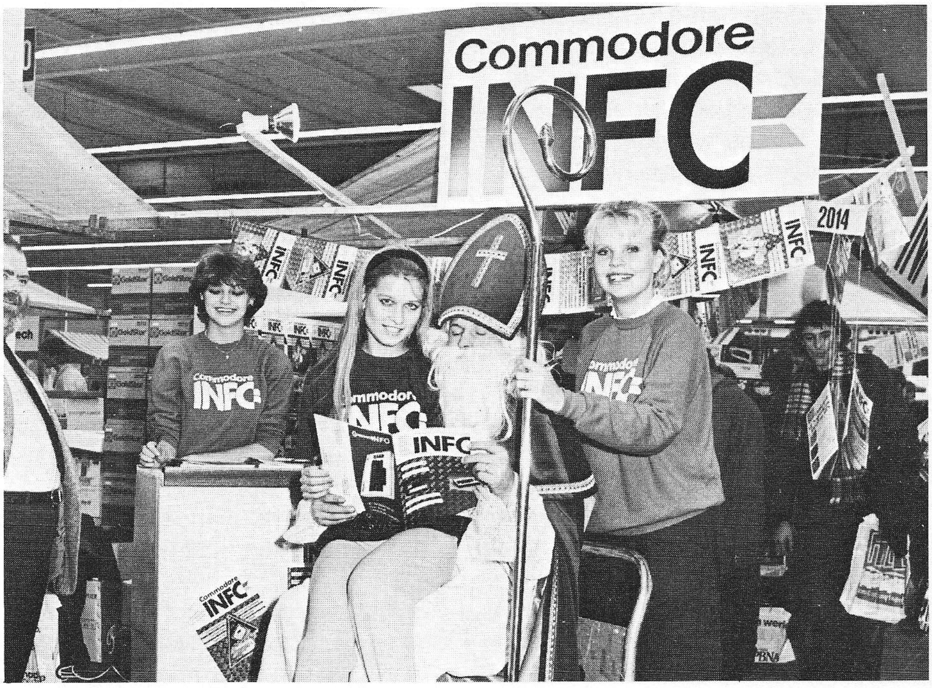
In de succesformule zijn idee en programma maar een relatief klein deel.

De amateur kan in principe wel met een potentiële topper zitten, maar als hij de rest van de ingrediënten er niet in betrekt, dan faalt zijn produkt meestal jammerlijk. Daarom is het in de praktijk ook zo, dat iemand met een goed idee meestal naar een grote software-uitgever stapt, die dan de rest voor zijn rekening neemt en de auteur een percentage geeft van de opbrengst. Die uitgever neemt dan de verdere ontwikkeling en coördinatie op zich en steekt geld in het project, ook al om eventueel een voorschot te geven aan de auteurs.
Het is natuurlijk moeilijk te schatten, maar het krijgen en uitwerken van een idee tot een draaiend programma kost maar ongeveer 20% van de tijd en

moeite, die aan een project besteed moet worden. En aangezien tijd geld is, kan een knappe rekenaar dan snel becijferen, dat - rekening houdend met de handelsmarges - er voor de oorspronkelijke makers van een programma ongeveer 8 tot 10% van de verkoopsprijs aan het publiek in zit (en in de praktijk is dat zelfs vaak minder). Dat lijkt oneerlijk, omdat iedereen weet, dat de produktiekosten van software toch betrekkelijk laag zijn, maar ja, alle hulptroepen en natuurlijk ook de kapitaalverstrekker moeten wel beloond worden. Ook bij boeken, toch wel qua marketing vergelijkbaar met software, zijn auteursvergoedingen rond de 8 à 10% gebruikelijk.

Marktvraag

Het is overigens nog maar de vraag, of de rol van de auteur/programmeur wel zo belangrijk is. In de gevallen, waar ik zelf bij betrokken was, bleek het idee voor een programma gewoon afgeleid van een marktvraag, van een situatie, waarin men kon aannemen, dat mensen wel interesse zouden hebben voor een produkt. Neem de Sinterklaasgedichten generator **Dicht Maar Raak**. Toen V&D vorig jaar met zijn grote micro-offensief startte, bleek er behoefte aan een Programma van de Maand. Maar men begon pas en had zelf nog geen materiaal.



△ Sinterklaas zelf moest op de HCC de promotie verzorgen.

Eerst behoefte peilen, dan pas gaan ontwikkelen

Ik heb toen voorgesteld om voor november/december een programma uit te brengen, dat zou inspelen op de feestdagen en alleen al op basis van het idee stemde V&D toe en bestelde enige duizenden stuks. Er was toen dus nog niets, behalve mijn overtuiging, dat er wel zoiets te maken viel. Navraag leerde, dat Nico Baaijens nog wel iets dergelijks had liggen en Hans Stavleu heeft op basis daarvan de eerste versie gemaakt. Klaar, zou je dan denken. Niets daarvan, want die versie werkte wel aardig, maar er bleek dat bv. het aansluiten van allerlei printers problemen gaf, dat de kleurtjes niet erg goed uitkwamen en dat er geen geluid en openingsbeeld was. Dus toen hebben Roy Ramdjanamsing en Ira Moore sprites ontwikkeld, heeft Jan Bodzinga de hele zaak in elkaar gesleuteld en gestroomlijnd en heeft V&D zelf er ook nog wat aan gedaan, oa. de beveiliging. Ik zal u het verdere verhaal over kopiëren, verpakking, advertenties, verkoop, retouren, kontrakten, de promotietaferelen op de HCC beurs etc. besparen, maar uiteindelijk zijn er wel een stuk of twintig mensen bij het project betrokken geweest. Het werd gelukkig een succes, en vlak voor Sinterklaas was men vrijwel uitverkocht.

Idee

Dit voorbeeld geeft wel aan, dat hier van een erg origineel idee geen sprake was, er waren al eerder dergelijke programma's gemaakt, maar niemand had er op grotere schaal aan gewerkt om het onder de aandacht van het publiek te brengen. Dat geldt voor meer programma's. De eerste Flight Simulator van Sublogic werd nagevolgd door veel anderen, die soms qua uitvoering beter waren en het ook wel goed gedaan hebben. Een ander voorbeeld is TAKS 64, het belastingprogramma. We hadden al in juli 1984 een prijsvraag georganiseerd in Commodore-Info voor een belastingpakket. Maar we zijn daar echt mee in de slag gegaan, toen bleek dat met name Kluwer ook grote plannen had. Wij waren er ondertussen achter, dat een goed programma helemaal niet zo makkelijk te maken was en toen dan ook bleek, dat Kluwer's pakket bepaald onder de maat was (oa. besprekingen in het Parool), hebben we alles op alles gezet om **Taks 64** op de markt te brengen in een vorm, die veel beter was dan de concurrentie. Maar ook daar eindeloze verbeteringen, aanpassingen, verfraaiingen, beta-test versies en veel aandacht voor verpakking en promotie. Het pakket is uiteindelijk in ruim 3500 winkels te koop en dat is natuurlijk ook een deel van het succes.

Exposure

Je pakket kan wel erg goed zijn, maar het moet ook in de winkels liggen en verkocht worden. Marktgevoel en timing, maar ook een juiste marge voor de winkelier en een goed image tellen daarbij mee. Plus een stevige bankrekening, want het produceren van zo'n tienduizend cassettes, het verpakken, blisteren, verzenden, drukken van reclameposters en adverteren kost veel geld. In Nederland valt bij het uitbrengen van een pakket op een dergelijke schaal ongeveer te rekenen met 50 - 75.000 gulden, in de Verenigde Staten praat men al gauw over miljoenen.

Maar we hebben het nu over het einde van het traject, terwijl er juist ook in het begin enorme bergen te overwinnen

zijn. U bent er nu wel achter, dat originaliteit en creativiteit niet het allerbelangrijkste zijn, marktgevoel is onmisbaar en een stevig startkapitaaltje om mee te beginnen helpt ook behoorlijk.
Teleurgesteld, dat een middelbare scholier zelfs in software geen miljonair kan worden? Ach, het is gewoon nog niet gebeurd in ons land en misschien zou het best wel kunnen, als hij maar niet op zijn eentje blijft modderen. Iemand met een goed idee kan daar nog steeds wat aan verdienen, maar hij moet wel weten hoe hij steun kan loskrijgen.

Storyboard

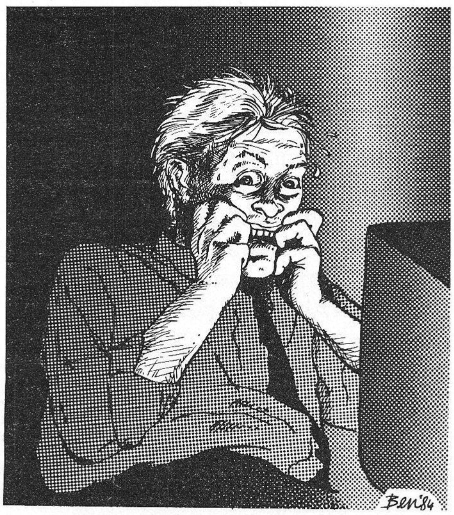
Nu was het Sinterklaasidee zo duidelijk, dat de afnemer (V&D) gemakkelijk overtuigd kon worden, maar bij veel andere projecten moet men wel iets kunnen laten zien. Een compleet programma zou maanden kosten om te ontwikkelen en het is om allerlei redenen beter om eerst een scenario te maken. Een scenario is de opzet van het spel, met handelingen, personages, tafrelen, eventueel achtergronden en de afloop. Om dat te kunnen laten zien aan uitgevers of afnemers is de meest gebruikte vorm een zgn. **Story-board**, dat is een uitwerking van het spelverhaal in de vorm van tekeningen. Pas dan is een idee te verkopen, omdat het een beetje tastbare vorm heeft gekregen en omdat men op basis van zo'n storyboard ook enige auteursrechtelijke bescherming kan claimen. Percentagegewijs betekent een goed story-board wel tot 60% van de auteursvergoeding en het loont dan ook de moeite om veel aandacht te besteden aan dit stadium. (Hier ligt een markt voor software-programmeurs, die hulpmiddelen hiervoor ontwikkelen.) Als men het eenmaal eens is over het story-board, de zaak eventueel gewijzigd heeft, men andere "Graphics" heeft aangeven en alles ook blijkt aan te slaan bij de afnemers (de inkopers én het publiek via testpanels), kan er gecodeerd worden.

Het echte programmeren

Coderen wil zeggen het story-board vertalen in programma-code (vrijwel altijd machinetaal). Dat gaat niet in één keer, zo'n klus kan nog worden opgedeeld in figuren, animaties, voorgrond, achtergrond, intro, achtergrond muziek, etc. etc. Omdat de echte topprodukten tegenwoordig op ieder van die gebieden heel goed moeten zijn, heeft men eigenlijk een heel team van specialisten nodig, die niets anders doen dan achtergronden etc. Die mensen zijn er wel, ze zijn wel duur, maar verder gewoon in te huren tegen een vaste prijs. Dat betekent ook, dat niemand erg onder de indruk is van de code, de feitelijke programma's waar een auteur mee aan komt zetten, omdat juist dat deel wel uitbesteed kan worden, als het story-board eenmaal goed is.
Amateur-programma's zitten vaak erg spaghetti-achtig en slordig in elkaar en het is misschien goedkoper, om het helemaal opnieuw te laten coderen. Het komt bovendien maar zelden voor, dat één programmeur alle aspekten voldoende beheerst. In de praktijk blijkt dat vaak de reden, waarom amateur-programma's door de mand vallen.

Mislukt

Niet al onze projecten komen van de grond en daarom is het misschien aardig een paar ideetjes te noemen, die uiteindelijk niet zijn gerealiseerd.
Voor het **Elfstedenspel** was er te weinig tijd.
Het concept voor een CAD programma om zelf **computermeubelen te ontwerpen** kreeg te weinig respons.
Pogingen om een **Surfspel** te maken liepen stuk, nadat op zich aardige aanzetten daartoe niet voldoende konden worden uitgewerkt.



De amateur beheerst maar één of een paar trucs.

Ze zijn heel goed op een stukje, maar de rest is onvoldoende. De amateur weet bovendien niet, waar hij de juiste hulp kan vinden, toont zijn produkt aan een uitgever, die niet onder de indruk raakt en wordt met een kluitje het riet ingestuurd. De uitgever denkt namelijk (terecht), dat gaat me veel te veel tijd kosten om dat op te kalefateren, wat kost me dat en hoeveel problemen levert dat op met de oorspronkelijke auteur.

Eigenwijs

Nu is iedere programmeur van nature wat eigenwijs en trots op zijn produkt. Dat is haast een vereiste om de mentale kracht op te brengen om het te gaan maken. Maar amateurs zitten vaak zo aan hun produkt vast, dat ze er geen kritiek op kunnen verdragen. En omdat er aan ieder produkt toch wel iets te verbeteren valt, ontstaat er dus vaak een strijd tussen de auteur en de uitgever. Eindeloze discussies en dat kost vertraging en veel frustratie. Dat kan een van de redenen zijn, waarom een uitgever liever een professionele ploeg inhuurt om een bepaald concept of storyboard te coderen. Dan heeft hij het voor het zeggen en kan precies bepalen wat er uit moet komen.

Rolverdeling

Nadat een programma in eerste opzet is gecodeerd, is het in principe het beste, dat dan een aantal andere mensen de afwerking verzorgen en het geheel redigeren. Hun rollen zijn te vergelijken met die bij het proces van tijdschriften produktie of het maken van films. In het traject komen bijvoorbeeld de funkties van opmaak-redacteur en eindredacteur voor. Voor de programma's van Commodore-Info is die opmaakredacteur meestal Jan Bodzinga. Hij gaat met het programma aan de gang om het helemaal te

stroomlijnen qua taalgebruik, de grafische presentatie, hangt er een goede copyright intro voor, zorgt dat de interfaces met bv. printers perfect werken en alles voldoende snel loopt. Dat betekent ingrijpen in routines en eventueel in machinetaal de zaak aanscherpen.
De eindredacteur of regisseur van het programma, meestal een rol die de commercieel verantwoordelijke man op zich neemt, is in dit stadium erg bij het project betrokken. Hij beoordeelt samen met de opmaak-redacteur steeds de veranderingen en het resultaat en moet daarbij proberen, zich in te leven in de rol van de uiteindelijke gebruiker. Zijn suggesties kunnen het programma in dit stadium nog helemaal in een andere richting ombuigen. Tijdens het editten of redigeren komen meestal ook allerlei bugs aan het licht en dat kost altijd (te) veel tijd. Foutloze programma's worden niet geschreven, dat kunt u van me aannemen en de meeste softwarebedrijven hebben opslagplaatsen vol met disks of cassettes, waar fouten net iets te laat werden ontdekt.
En dan is er uiteindelijk een produkt, dat wil zeggen er is een floppy met een versie, waar het projectteam wel in gelooft. Dan volgt de fase van de bèta-test, waarbij een paar klanten de kans krijgen het helemaal echt te gebruiken en te testen. Het commentaar wordt verwerkt, de bèta-versie wordt produktieversie, wordt van beveiliging voorzien (vrijwel niemand brengt nog onbeveiligde software uit) en gaat in produktie bij een dupliceerbedrijf. Ondertussen is er natuurlijk ook gewerkt aan verpakking en documentatie. Het is helaas waar, maar een van de effectiefste methoden om illegaal kopiëren te voorkomen is om een programma niet al te gebruiksvriendelijk te maken. De koper is dan afhankelijk van de, in zo'n geval zeer uitgebreide handleiding, en snel iets kopiëren gaat dan niet.
In de verpakking zit vaak veel geld, men wil zijn produkt in de winkel er uit laten springen en dan is niets te kleurig of te dol.

De markt op

Wie pas op dit moment, met een kant-en-klaar produkt, de markt op gaat, heeft het niet erg goed aangepakt. Op het moment dat de eerste pakketten de band afrollen, moet in wezen al bekend zijn hoeveel er verkocht gaat worden. De afnemers zoals dealers, moeten dan al weten hoe het er uit ziet, een demo-exemplaar hebben gezien of zelfs gekregen, de pers moet vooraf wat recensie-versies hebben, de reclamecampagne op de rails staan, de prijs zijn vastgesteld aan de hand van de reakties van dealers en potentiële klanten, er is in dat traject enorm veel werk te verzetten. Werk, dat voor het uiteindelijke succes net zo onmisbaar is als het briljante idee, waar men mee begon.

Luc Sala

Gegevens Matrices

DIM - ARRAY

Tabel of matrix, een betere vertaling voor *Array* hebben we niet kunnen vinden, maar hoe we ze ook noemen, vooral bij het programmeren van bestanden komen de array's steeds naar voren.

Een array is een soort doosje in het geheugen, waar gegevens kunnen worden opgeborgen, die dan een vaste plaats krijgen. De plaats van ieder gegeven wordt bepaald aan de hand van een schema van rijen en kolommen, vandaar dus de benaming matrix. Voor de horizontale rijen gebruikt men vaak I, voor kolommen J, maar in wezen zijn alle letters te gebruiken. Zo'n array moet ook nog een naam hebben, maar daarvoor kunnen aanduidingen als A, A$, AB enz. gebruikt worden (een $ teken achter de naam waneer letters èn cijfers gebruikt worden).

Voordat we ermee kunnen werken, moet zo'n array wel gedefinieerd worden (als het aantal gegevens tenminste meer dan 11 bedraagt) en wel via **DIM**. In het geheugen wordt dan plaats vrijgemaakt voor de gegevens/variabelen.

De DIM instructie gebruikt de naam van het array en erachter tussen haakjes het aantal rijen en kolommen (2 dimensies) of zelfs een derde dimensie, dus bv.:

DIM NAAM$ (30,2) of DIM LEEFT (30,2,2)

voor een tabel met de naam en een nummer en dan een array met een nummer, dan de leeftijd en nog een code voor man/vrouw.

Door de DIM operatie zijn de grenzen aangegeven van de array. Die waarden kunnen in een keer vast worden gezet, maar meestal worden ze verder ingevuld door met variabelen te werken, zoals:

```
10 DIM NAAM$ (30,2)
20 FOR I = 1 TO 30
30 PRINT "naam"
40 INPUT NAAM$(I,1)
50 PRINT "nummer"
60 INPUT NAAM$ (I,2)
70 NEXT I
80 FOR I = 1 TO 30
90 PRINT NAAM$(I,1), NAAM$(I,2)
100 NEXT I
110 END
```

Er is natuurlijk veel meer mogelijk met array's, vooral wanneer de verschillende array's parallel gebruikt worden, dus wanneer dezelfde rij steeds slaat op dezelfde persoon. Ook kunnen er bewerkingen als optellen of gemiddelde berekenen worden losgelaten op de cijfers in een array.

School

Het volgende voorbeeld met schoolcijfers laat dat zien. Hierbij worden de array's NA$ voor naam, CY voor cijfer (hier geen $-stringteken) voor 5 proefwerken , RAP voor rapportcijfer, GEM voor klassegemiddelde gebruikt.

```
10 DIM NA$(30),CY(20,5),RAP(20),GEM(5)
20 FOR N = 1 TO 20
30 PRINT "NAAM LEERLING ?"
40 INPUT NA$(N)
50 NEXT N
60 FOR C = 1 TO 20
70 PRINT "CIJFERS LEERLING:";C
80 FOR W = 1 TO 5
90 INPUT CY(C,W)
100 NEXT W
110 NEXT C
120 REM KLAAR MET INVOEREN
130 FOR I = 1 TO 20
140 SOM = 0
150 FOR J = 1 TO 5
160 SOM = SOM CY(I,J)
170 NEXT J
180 RAP(I) = SOM/5
190 NEXT I
200 FOR N = 1 TO 20
210 PRINT NA$(N) ; "RAPPORTCIJFER";
    RAP(N)
220 NEXT N
230 FOR J = 1 TO 5
240 SOM = 0
250 FOR I = 1 TO 20
260 SOM = SOM CY(I,J)
270 NEXT I
280 GEM(J) = SOM/20
290 NEXT J
300 FOR W = 1 TO 5
310 PRINT "KLASSEGEMIDDELDE PROEF-
    WERK"
    ;W;" ";GEM(W)
320 NEXT W
330 END
```

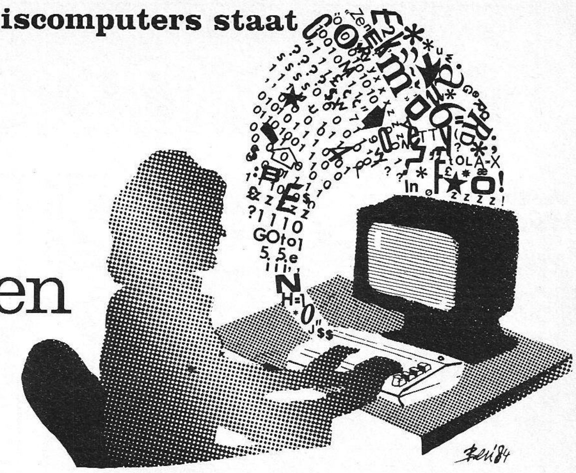
Probeer maar eens op dit thema verder te variëren, met wat extra array's is bijvoorbeeld, de naam uit te breiden met geboortedatum, adres en andere gegevens. En door CY te dimensioneren als 30,10 kunnen er meer proefwerken ingezet worden. ●

Een overzicht van wat er in Nederland zoal aan huiscomputers staat

Status quo '85

Ieder huisje nog lang geen computerkruisje





Nederland is nog niet overvol, er is nog heel wat ruimte voor de verkopers van huiscomputers. Met een kleine 240.000 machine's zijn we per huisgezin nog lang niet aan het niveau van Engeland of Amerika, waar men er gemiddeld drie à vier keer zo veel heeft.

Er wordt heel wat afgeschreven over de aantallen micro's in ons land. Maar niemand schijnt exact te weten, hoeveel dat er nu zijn. Dat komt omdat de leveranciers natuurlijk altijd graag een hoger marktaandeel claimen, dan ze misschien hebben. Een succesvolle machine trekt natuurlijk meer dan een, waarvan het marktaandeel terugloopt. Toch is er wel een inzicht te krijgen in de aantallen door een analyse van de wel te controleren verkopen, door rekening te houden met de aantallen verkochte computerbladen en boeken, door contacten met grote dealers en grossiers, door tellingen op bv. HCC en Commodore-Info beurzen, door enquêtes en marktonderzoek. We voegen in het volgende onze indrukken toe aan wat anderen allemaal beweren. Onze schattingen zijn gebaseerd op wat onze lezers (Commodore-Info en MSX-Info) ons opgeven, op een zeer nauw contact met de markt en op eigen marktonderzoek.

We denken, dat er tegen de 240.000 huiscomputers in ons land gekocht zijn in de afgelopen jaren. Dan moeten we natuurlijk dat begrip wel even inperken, want een IBM PC hoort daar niet bij, maar een Apple IIe soms wel. Huiscomputers zijn alle micro's, waarvan de basiseenheid minder dan 3000 gulden kost (en die ook vaak op school gebruikt worden). Dus de Commodore's, de Sinclair's, de TI 99's, de Atari's, de kleine Tandy's en een deel van de Apple II's, die eigenlijk half tussen huis en zakelijke micro's in liggen. We moeten evenwel een groep machines, die in 1981 en '82 enig succes hadden, namelijk de ZX 80 en 81 (samen goed voor enige tienduizenden), uit deze beschouwing isoleren. Die micro's zijn goeddeels gepromoveerd tot kastcomputers, maw. ze worden niet meer gebruikt en staan op zolder of in de kast.

U ziet het, twee groten en dan een heleboel kleintjes met nogal wat overblijvers uit het recente verleden zoals de TI-99 en de Aster. Het aandeel in de verkopen op dit moment, dus niet de zgn. "installed base", ligt nog gunstiger voor Commodore, dat in december wel tegen de 45% marktaandeel had van de verkopen toen.

Op dit moment zijn de marktaandelen in aantallen:

Commodore 40%
Sinclair Spectrum 25%
Atari 6%
Acorn 4%
Tandy TRS-80&Coco 4%
Apple 4%
Texas Instr. 3%
Philips 3%
MSX 3%
Comx 2%
Amstrad 1%
Aster 1%

Cijfers

Op basis van een onderzoek onder 750 kopers van Commodore's, die in december 1984 hun machine kochten, kan worden aangegeven via welke kanalen in Nederland de micro's over de toonbank gaan. Die kanalen zijn overigens niet altijd even duidelijk, vooral door de zgn. "grijze" parallelimport is het beeld behoorlijk mistig. Maar toch blijkt uit het onderzoek wel het een en ander.

Sinds de herfst van 1984, toen V&D zich aandiende als verkoopkanaal en dat op een manier, die V&D ondertussen tot het grootste afzetkanaal voor huiscomputers maakte, zijn er ongeveer 15.000 C-64's verkocht, plus nog ongeveer 8.000 via het "grijze circuit". (In totaal zijn er nu ongeveer 100.000 Commodore's in ons land). V&D bleek daarvan in december al een zeer groot deel te leveren, namelijk 28% met Dixon's ook nog eens 8%. De grote discount-huizen, zoals Gameworld, Calimero, Telecoder, Allwave, Compute, AIC Venlo, Bit&Chips en Cafka nemen samen 29% voor hun rekening, en de opleidinginstellingen als LOI (2%), Dirksen, NTI, zijn samen goed voor 11%. Via aan de fotobranche gerelateerde zaken gaat er 3%, terwijl de rest via de gewone, kleinere dealers loopt.

Men koopt vrijwel altijd een 64, in 20% van de gevallen samen met een cassetterecorder of iets anders. V&D heeft een relatief hoog (33%) percentage van systeemkopers, bij discountzaken koopt men de spullen toch meestal apart. In totaal worden er per 100 64's zo'n 40 echte Datasette's gekocht, 15 diskdrive 1541's en 6 printers. Dat wil zeggen door diezelfde 750 kopers in de eerste periode, maar daarna zullen zij vast wel meer spullen aanschaffen.



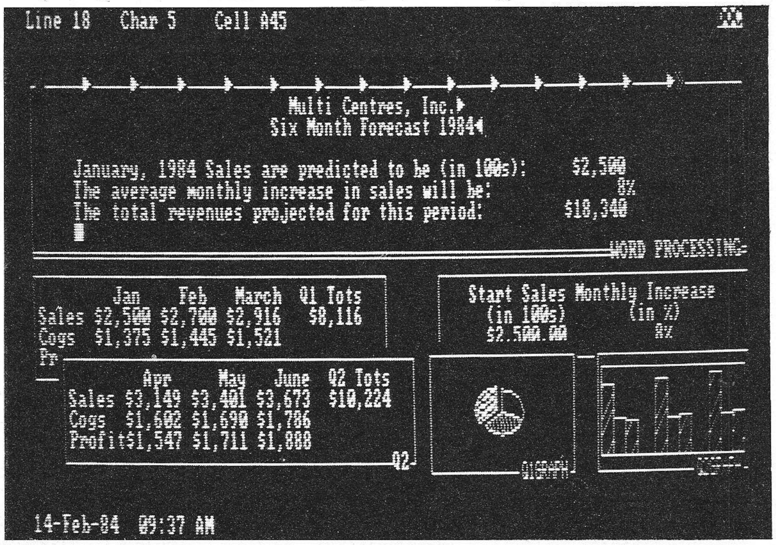
© TIER '85 - M.M.V. LUC SALA.

Met de CBM PC op het toneel, is het de moeite waard eens in te gaan op wat het summum aan software voor die machines heet te zijn, de geïntegreerde pakketten.

MS-DOS

Eenzijdig integraal

Nuttig voor de routinier, voor gewoon gebruik te gecompliceerd.



Een combinatie van tekst, grafieken en cijfers in de verschillende Symphony vensters.

Met Lotus begon de victorie van de integrale software, wordt wel gezegd en het is een feit, dat Lotus 1-2-3 ondertussen een van de meest succesvolle softwarepakketten van de laatste jaren is geworden, en samen met VisiCalc, dBase2 en Wordstar vast wel de geschiedenisboekjes zal halen.

Het is me een hele bedoening geworden, al die geïntegreerde pakketten, die sinds Lotus 1-2-3 (eigenlijk een erg goede spreadsheet en niet veel meer) op de markt gekomen zijn. Het een al mooier dan het andere en het kon ook niet op, deze trend zou alle andere software wel eens even overbodig maken. De tekstpakketten, database managers, alles kon wel in de vuilnisbak, zei men zo begin 1984.

Tegengevallen

Het is allemaal niet zo uitgekomen, een groot aantal van de gedoodverfde winners als Visi-On, Ovation en Jack 2 heeft het niet gehaald en de overblijvers zijn matig succesvol. Er zijn op dit moment een paar sterke pakketten op de markt overgebleven en die moeten nu de toorts der integratie verder maar dragen. Dat zijn Framework van Ashton Tate (van dBase2 en 3), en Symphony van Lotus. Pfs is een semi-geïntegreerd pakket en binnenkort wordt met GEM, MS-Windows en Top-view een nieuwe integratie-fase, maar dan op Operating Systeem niveau verwacht.
De gebruiker van vandaag wordt vaak verleid door de opgeblazen publiciteit rond deze software om zich maar zo iets aan te schaffen. De vraag is of hij dat nodig heeft.
Meestal heeft men aan een goede aparte tekstverwerker, een krachtig datapakket en een spreadsheet meer dan genoeg. De wel noodzakelijke uitwisseling van files kan daar -met wat moeite- ook wel mee en men kan dan in de meestgebruikte toepassing optimaler werken. Er zijn namelijk maar weinig mensen, die echt meer dan 20% van hun tijd aan iedere toepassing besteden, meestal is het meer een 80/20 verhouding tussen bv. tekst en de rest. Dan is een compleet en vooral snel tekstpakket de basis, waar men het zwaartepunt moet leggen. Optimaliseer dat, en dat kan door bv. een goede monochrome monitor, een voldoend groot (min. 450 KB) geheugen om het tekstpakket en de gebruikte files op een RAM (disk) geheugen partitie te zetten en te werken met een goede spooler. Alles via een AUTOEXEC.BAT file automatisch laten starten, en dan wordt een MS-DOS micro een perfecte tekstbewerker.

Specialisatie

Ook voor databases geldt zoiets. Wie veel met grotere bestanden moet werken, kan echt niet buiten een gespecialiseerde database met snelle sorteer- en zoekroutines (en dBase 2 of 3, we gebruiken het zelf, is echt niet de beste, maar wel de meest gebruikte).

Voor wie zijn geïntegreerde pakketten dan wel aan te bevelen? Er zijn natuurlijk bepaalde werkzaamheden, waarin het snel kunnen overstappen van de ene toepassing naar een andere wel degelijk belangrijk is. Consultants en gespecialiseerde informatie- werkers, die veel met cijfers werken, maar ook rapporten moeten maken, kunnen er baat bij hebben. Maar dan moeten ze wel het grootste deel van hun tijd met de micro werken en dan ook nog verschillende dingen ermee doen. Het aanleren van alle eigenaardigheden van een totaal-pakket kost namelijk zoveel tijd en men verleert het zo snel, dat alleen routiniers er echt iets aan hebben.

Vergelijking

Om het gebied van de geïntegreerde totaalpakketten duidelijk te maken, is

Vergelijking

Funktie	Infinity	Pfs	Symphony	1-2-3	Framework	
Funktie-integratie	◊		◊		◊	totaalpakket
Data-integratie	◊		◊		◊	zelfde data in alle toepassingen
Menu's	◊		◊	◊	◊	menugestuurde commando's
Aantal im/export	9	2	5	3	2	aantal andere filetypes dat te gebruiken is.
Windows	◊		◊		◊	vensters voor deeltoepassingen
Context gevoelige helpfunktie	◊		◊	◊	◊	hulpinfo past bij probleem
Macro's	◊		◊	◊	◊	voorprogrammeerbare funkties
Hard-disk nodig			◊		◊	programma is te groot voor floppies
TEKSTVERWERKING						
Virtuele files	◊			NVT		De tekstfile niet beperkt door RAM
ASCII files	◊					standaard code voor uitwisseling
Scroll snelheid	++	+-	-	+	-	beeldmanipulatie snelheid
Search/Replace	◊			NVT	◊	zoeken en omzetten stukjes tekst
On-screen fonts	◊					verschillende lettertypes op beeldscherm
Spellingscontrole	◊					
Footnotes	◊		◊	NVT	◊	
REKENMATRIX / SPREADSHEET						
Maximum grootte	65000x65000	NVT	8192x256	2048x256	32000x32000	Theoretisch maximum spreadsheet
Feitelijk maximum	65000x65000	NVT	8192x2	2048x100	100x50	In de praktijk
Recalculatie tijd	+	+-	+	+	-	snelheid van rekenen
DATABASE MANAGER						
Maximum aantal records	20 miljoen	2000	8192	2048	32000	aantal kaarten
Praktisch maximum	20 miljoen	2000	2000-8000	2048	10000	feitelijk maximum aantal
Maximum record lengte	onbep.	255 B	61000	255	32000 B	kaartgrootte
Sorteer keys	onbep.	1	3	2	32000	zoekvelden
Virtueel geheugen	◊					beperkt de filegrootte tot RAM
TELECOMMUNICATIE						
Ingebouwd	◊	apart	◊	NVT	apart	losse funktie of niet
Max baud rate	19200	1200	9600	NVT	9600	transmissiesnelheid
Terminal emulatie	◊		◊	NVT		gebruik met grote mainframes

een vergelijking van eigenschappen tussen een paar pakketten wel duidelijk. Met de kwaliteiten komen ook de toepassingen wel duidelijker naar voren.

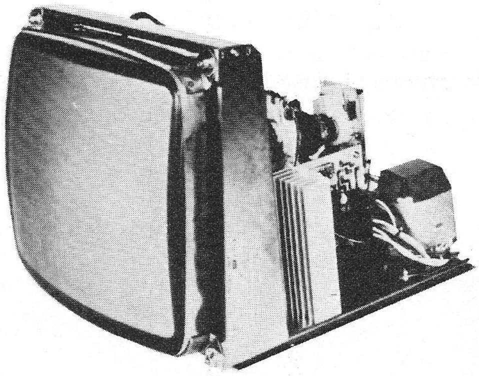
We kozen Framework, Lotus 1-2-3, Pfs, Symphony en Infinity om naast elkaar te zetten. Van Infinity heeft u nog nooit gehoord, dat klopt, het is een geïntegreerd pakket voor de Atari 130 ST en interessant, omdat het deels werkt op basis van het GEM Operating Systeem en al weer wat verder gaat met bv. trekmenu's zoals bij de Macintosh. Ze werken verder allemaal op de IBM en compatibele PC's, hoewel er vaak wel meer dan 300 KB geheugen nodig is en bij Framework en Symphony eigenlijk een Winchester Harde Schijf. Het virtuele geheugen, dat hier en daar genoemd wordt, is van belang om files groter dan het RAM geheugen te kunnen gebruiken.

L.S.

Met de computer alleen is men er nog niet en de meeste gebruikers krijgen snel in de gaten, dat ook de huiskamer TV niet de meest ideale beeldbuis is. De beschikbaarheid èn de kwaliteit doen al gauw het verlangen naar een echte monitor opbloeien.

Oog voor beeld

De keuze van een monitor



Binnenin een monitor zit de buis, de voeding en een kaart met voornamelijk analoge electronica.

Aandacht en geld besteden aan de keuze van een goede monitor is verstandig, want meer nog dan een goede bureaustoel of een gemakkelijk toetsenbord bepaald de beeldkwaliteit de werk- of speelomstandigheden van de computeraar.

Een monitor is te koop vanaf ongeveer 300 gulden tot ver over de tien mille. Wie alleen maar goedkoop uit wil zijn, kan zelfs nog voordeliger uit zijn door een gebruikte zwart/wit TV te nemen of een heel goedkoop portable TV modelletje aan te schaffen.

Dat kan, maar het is bij iets meer dan incidenteel computergebruik beslist niet aan te raden. Want u heeft misschien wel gehoord over de discussies over het al dan niet schadelijk zijn van beeldschermstraling, over rugklachten, oogklachten etc. etc. Welnu, dat valt volgens de deskundigen allemaal wel mee bij gebruik van professionele beeldschermen, maar men heeft het dan echt niet over zo'n halfgare weggooibeeldbuis van zolder. Dus toch maar eens denken over een echte monitor, gemaakt voor computergebruik, hetgeen meestal vrij snel te zien is aan de speciale connectors, die daarvoor aanwezig moeten zijn. Een omgebouwde TV, waar het signaal via een antenne-aansluiting (gemoduleerd of RF -VHF/UHF-) naar binnen moet, is meestal niet zo erg geschikt. Beter is een aansluiting voor composiet video, daarmee zijn dan ook kleurensignaal wel als herkenbare grijstinten op een monochrome (eenkleurige) monitor thuis te brengen. Wie kleur echt noodzakelijk vindt, en dat is voor bv. boekhouding, tekstbewerking en dergelijke zakelijke toepassing zelfs niet eens aan te raden, maar voor spelletjes natuurlijk juist wel, is met een RGB monitor het beste uit, maar met een composiet video of Luminantie/chroma scheiding zoals bij de C-64 kan het ook wel.

Kleur is voor zakelijk gebruik maar beperkt zinvol

En bij kleuren monitors geldt helemaal, dat er een enorm prijsverschil is tussen de minimale en maximale kwaliteit.

Beeldkwaliteit

De kwaliteit van het beeld wordt bepaald door een aantal zaken. Het verschil tussen licht en donker, of dat nu zwart/groen/amber op lichte ondergrond of andersom is, moet binnen vrij nauwe grenzen liggen. Dat moet dus te regelen zijn, maar ook moet de overgang voldoende scherp zijn. Die scherpte, dus of de letters er wel gestoken scherp op staan, wordt bepaald door een vrij moeilijk begrip, dat **Bandbreedte** heet. Daarmee drukt men uit, hoe snel de elektronica in de monitor de overgang van wit naar zwart kan verwerken. De computer stuurt het misschien wel netjes aan, maar als de monitor het niet aankan en tussen wit/zwart eerst nog wat tussentinten laat zien, dan worden de letters rafelig en wazig. Bij voldoend hoge bandbreedte kunnen de afwisselingen van licht naar donker (een TV beeld wordt opgebouwd door een snel zigzaggende bundel) heel snel en dan kunnen er bv. ook veel duidelijke tekens op het scherm komen. Die tekens worden weer opgebouwd uit puntjes (pixels) en hoge bandbreedte en veel pixels hangen dus samen. Maar weer niet bij kleurenbuizen, want daar werkt de letteropbouw via een soort scherm of raster en meer pixels dan er rastergaatjes zijn is dan daarom onmogelijk.

Een bandbreedte van 10 MHz is minimaal nodig voor een 40 koloms monitor, maar aangezien met meestal toch wel gauw naar 80 koloms toepassin-

TIP

Pas bij het kopen van een nieuwe TV eens op de beschikbare connectors. Bij de iets betere uitvoeringen zit er meestal wel een RGB ingang of zelfs een SCART verbinding op de TV. Dat maakt het aansluiten van een computer gemakkelijker en het resultaat is meestal stukken beter dan via de antennekabel ingang.

gen (zoals bij tekstverwerking) toe wil, is eigenlijk 14 - 16 MHz wel de ondergrens. Bij 18-20 MHz kunnen we al over een kwaliteitsmonitor spreken.

Grootte

De diagonale grootte van de beeldbuis, en dan nog meestal in inch(duims)maat, is de gebruikelijke aanduiding. We zijn gelukkig de tijd van de mini-schermpjes van 5 of 7 inch (oa. de Osborne) wel voorbij, men werkt nu met minimaal 9 inch voor draagbare micro's. Dat werkt redelijk, maar voor normaal gebruik is 12 - 14 inch optimaal. Groter hoeft ook weer niet, dat is alleen voor gebruik op scholen en bij opleidingen, of wanneer meerdere mensen tegelijk kijken, van belang.
Een tweede grootte-criterium is het aantal regels x kolommen, die worden

TIP

De Commodore 1701 monitor is heel goed te gebruiken met een MSX computer. Alleen zijn dan de normale chroma en luminantie ingangen achterop niet te gebruiken, maar moet er via de composiet video ingang voorop en een soortgelijke uitgang op de MSX worden worden gewerkt. Die verbinding is bv. bij de Sony met een 6 pins DIN-plug niet erg standaard uitgevoerd, maar pin 5 en pin 2 (aarde) zijn de juiste combinatie met aan de andere kant een tulp-plug.

afgebeeld, maar dat hangt niet alleen van de monitor, maar meer van de computer af. De huiscomputers zoals de 64 en de MSX, zijn ontworpen voor gebruik met de gewone TV en die zijn eigenlijk ongeschikt voor afbeelden van meer dan 25 x 40 tekens, daarboven wordt het te wazig. Dus was er geen reden om bv. 80 koloms huiscomputers te maken. Ondertussen zijn echter die dingen steeds serieuzer en krachtiger geworden en kopen de gebruikers er steeds vaker een aparte monitor bij. Een 80 koloms monitor (en dus met wat hogere bandbreedte, is niet alleen voor de huiscomputer nu te gebruiken, maar men kan dan later bij overstap op een meer serieuze computer de monitor blijven gebruiken.

Bandbreedte, geluid en wel of geen kleur zijn de criteria voor een monitor

Een onderdeel, dat bij een zakelijke toepassing nauwelijks speelt, is een extra luidsprekertje in de monitor. Bij veel recreatieve software onontbeerlijk, maar een waarschuwingssignaaltje wil ook bij bestandsbeheer etc. wel eens nuttig zijn. Neem daarom liever een monitor met een geluidsingang. Het is een kleinigheid, maar maakt het leven ietsje gemakkelijker, net zo als bv. een verklikkerlichtje voorop de monitor voor aan/uit.
Doorverbinding naar buiten via een audio uit of een video uit connector is ook zo'n extra, dat van pas kan komen wanneer men bv. meerdere monitors op een school wil gebruiken met één computer.

Een rubriek van Nico Baaijens met korte tot zeer korte programma's. Snel intikken en proberen!

BASIC MINIATUURTJES

De miniatuurtjes komen volop binnen tegenwoordig. Fijn! Ze worden allemaal geplaatst, tenzij ze onleesbaar zijn, niet lopen of al eerder in andere vorm in deze rubriek aan de orde zijn geweest.

Omdat deze rubriek ook in MSX-INFO komt deze keer, hebben we eerst de miniatuurtjes, die ook daar op werken, genomen.
Ze zijn in zo'n algemeen Basic geschreven, dat zij met geringe ingrepen (bijvoorbeeld CLS in plaats van PRINT "{Shift/Clr Home}") op zowel de IBM PC als de MSX-computer met een nagenoeg gelijke Basic-versie te runnen waren als op de C-64.

Lottocijfers

Laten we maar met zo'n algemeen miniprogrammaatje beginnen. Het komt uit België en is van Koen Deplancke uit Wetteren. Het 'voorspelt' de lottocijfers en kan lottoformulierinvullers helpen om schatrijk te worden met een hobbycomputer.

```
10 PRINT"{Shift/Clr Home}
De Lottocijfers":
20 FORB=1TO6:A=INT
   (41*RND(1)+1):
30 PRINTA:NEXTB
```

Maar u zult merken, dat zoiets wel leidt tot steeds dezelfde cijfers. De Random generator (RND) start namelijk steeds opnieuw met dezelfde getallen. Door ipv. RUN nu GOTO 10 in te geven, komen er wel andere getallen. Alternatief is om RND(TI) in het programma te verwerken, dat een klokafhankelijke gok maakt.

Graankorrels

Het miniatuurtje over de beroemde graankorrels op het al even beroemde schaakbord heeft kennelijk heel wat lezers in de armen van de C64 gedreven. Het kan natuurlijk korter en slimmer en zelfs uitgebreider. De heer P.J. van Wijk uit Vlierden zond een leuke variant in, waarbij men zelf de omvang van het schaakbord kan ingeven. Een leuk miniatuurtje, waarbij de C64 en met een beetje goede wil óók de MSX-computer, lekker aan het rekenen kunnen worden gezet.
Voor de nieuwkomers: het probleem is dat op een schaakbord van 64 velden op veld 1 één graankorrel komt te liggen; op veld 2 twee graankorrels; op veld 3 vier; op veld 4 acht; zestien; tweeëndertig en zo exploderend verder.

```
1 INPUT"WAT WILT U ALS BEGIN
  EN ALS EINDVAK";K,L
2 A=2:X=K:FORX=KTOL
3 PRINT"OP VELD "X" LIGGEN
  "A ↑ (X-1)"KORRELS"
4 PRINT"OP VELD 1 T/M "X" LIGGEN
  "(A ↑ X)-1" KORRELS"
5 PRINT"OP VELD "K" T/M "X"
  LIGGEN "(A ↑ X)- A ↑ (K-1)"
  KORRELS"
6 PRINT:NEXTX
```

Dobbelspel

Iets aan de forse kant, maar toch niet te lang om nog als miniatuurtje door het leven te kunnen, is de inzending van Jim Strankinga uit Purmerend. Een dobbelspel, waarbij de computer vertelt hoeveel geld beide spelers hebben en de spelers vervolgens een inzet doen. Dit programma loopt ook op de VIC20.

```
0 A=100:B=100:PRINTCHR$(147)
1 PRINT"SPELER 1 HEEFT F "A:IN
  PUT "INZET";C:IFC>ATHEN1
2 PRINT"SPELER 2 HEEFT F "B:IN
  PUT "INZET";D:IFD>BTHEN2
3 FOR E=1 TO 2:F(E)=INT(6*RND
  (1))+1:NEXT
4 PRINT"SPELER 1 GOOIT
  "F(1):PRINT"SPELER 2 GOOIT
  "F(2)
5 IFF(1)>F(2)THENA=A+C:
  B=B-D:GOTO7
6 B=B+D:A=A-C
7 IF A=<0THENPRINT"SPELER 2
  WIN T":END
8 IFB=<0THENPRINT"SPELER 1
  WINT":END
9 PRINT:PRINT:PRINT:GOTO1
```

Spiegelbeeld

'Hallo', schrijft mooB red nav dnomyaR uit grubliT. Nee, dit zijn geen zetfouten of rariteiten van mijn tekstverwerker. Raymond van der Boom uit Tilburg vindt het leuk om de zaken om te draaien, inclusief zijn eigen naam. Elke tekst kan op de C64 en de MSX die omkeerbewerking ondergaan met zijn miniatuurtje.

```
1 INPUTA$:FORA=LEN(A$)TO1
  STEP-1: PRINT MID$(A$,A,1);:N
  EXTA
```

Voer voor rekenaars

Jan Peels uit Brunssum schrijft: graag zou ik het miniatuurtje van de heer Smulters uit een eerdere CI verbeteren en uitbreiden. Ik bereken de vierkantsvergelijking als een functie. In dit programma worden de nulpunten (reële wortels) berekend en de top als coördinaten van een assenstelsel.

```
10 INPUTA,B,C:D=B ↑ 2-4*A*C:
   IFD<0THEN PRINT "NIET
   REEEL"
20 X1=(-B+SQR(D))/(2*A); X2=(-B-
   SQR(D))/(2*A): PRINTX1,X2
30 P=B/(-2*A): Q=(-A*P ↑ 2):
   PRINT"TOP IS ";P ;",";Q:END
```

Toelichting: In regel 10 zijn A,B en C de variabelen van de functie. D staat voor discriminant en als die negatief is, is de functie niet reëel. In regel 20 worden de twee nulpunten x1 en x2 berekend. In regel 30 worden de coördinaten van de top berekend en zichtbaar gemaakt. Jan Peels geeft nog als suggestie dat dit programma als subroutine bruikbaar is in bijvoorbeeld boekhoudprogramma's.

Poking around

Vooral voor beginnende Basic-jockey's is de Poke-instructie erg leerzaam. Verrassende resultaten krijg je, als je met wat vindingrijkheid op het beeldscherm gaat POKEn. Paul Hui-

CBM-klok.

Deze listing van Rene Bultink uit Hillegom maakt van de Commodore-64 een keurige klok. Je hoeft daarvoor het programma slechts een keer te runnen, de juiste tijd in te typen, en vanaf dat moment zie je rechts boven op het scherm altijd de juiste tijd. Op zich niet zo bijzonder, zul je zeggen, want dat kan iedereen, door TI$ te printen, maar Rene heeft de tijdmelding via de interrupt laten lopen, zodat je, ongeacht wat je verder met de computer doet, steeds de klok in beeld blijft houden. Vanaf nu kun je dus precies bekijken hoe lang je erover doet, om een listing in te typen.

Tijdens het runnen krijg je ook de sys-adressen op het scherm waarmee de klok kan worden aan- en uitgezet.

Denk er wel om, dat de geheugenlokaties die de klok gebruikt, dezelfde zijn als de adreesen die door de **Syntax-checksum** worden benut. Tegelijkertijd zullen ze dus niet kunnen werken, en loopt de computer naar alle waarschijnlijkheid vast.

```
 1 rem 24-uurs klok voor de commodore 64
 2 rem rene bultink
 3 rem hillegom  02520-15590
 4 rem
10 print chr$(147);chr$(155)
20 poke53281,11:poke53280,11
30 lk=49152:rem locatie klok
40 kk=1:rem kleur klok is wit
50 rem *** inlezen machinecode ***
60 for gp=lk to lk+132:read mc:pokegp,mc:next
70 poke lk+85,kk
80 msb=int(lk/256):lsb=lk-256*msb:pokelk+122,lsb:poke
   lk+127,msb
90 uit=lk+107:aan=lk+120
100 rem
110 rem *** klok instellen ***
120 poke56334,peek(56334)or128:rem klok op 50 hz
130 poke56335,peek(56335)and127:rem klok op time of da
    y
140 print"op welke tijd start u de "
150 print"klok. (byv. 234501)"
160 input"uummss";t$
170 u=val(mid$(t$,1,1))*16+val(mid$(t$,2,1)):rem uren
180 ifu>18thenu=u+110:rem controleer am/pm bit
190 m=val(mid$(t$,3,1))*16+val(mid$(t$,4,1)):rem minut
    en
200 s=val(mid$(t$,5,1))*16+val(mid$(t$,6,1)):rem secon
    den
210 poke56331,u:rem stel uren in
220 poke56330,m:rem stel minuten in
230 poke56329,s:rem stel seconden in
240 poke56328,0:rem start klok
250 print:print"de klok verdwijnt met sys";uit:print
260 print"met sys";aan;" verschijnt hij weer."
270 sysaan
280 end
390 rem *** data voor machinecode ***
400 data120,72,138,72,152,72,186,138
410 data72,173,8,220,162,0,160,7,189,9
420 data220,41,15,24,105,176,153,32,4
430 data136,189,9,220,74,74,74,74,41
440 data7,24,105,176,153,32,4,136,136
450 data232,224,3,208,222,173,11,220,10
460 data144,7,169,144,141,29,4,176,5
470 data169,129,141,29,4,169,141,141,30
480 data4,169,186,141,31,4,141,34,4,141
490 data37,4,169,7,162,0,157,29,216,232
500 data224,11,208,248,104,170,154,104
510 data168,104,170,104,76,49,234,120
520 data169,49,141,20,3,169,234,141,21
530 data3,88,96,120,169,0,141,20,3,169
540 data192,141,21,3,88,96
```

```
Syntax checksum: CBM KLOK

regel  1    128          regel 220   201
regel  2    210          regel 230   6
regel  3    10           regel 240   131
regel  4    143          regel 250   12
regel  10   59           regel 260   136
regel  20   137          regel 270   110
regel  30   73           regel 280   128
regel  40   134          regel 390   251
regel  50   176          regel 400   244
regel  60   13           regel 410   81
regel  70   7            regel 420   14
regel  80   35           regel 430   253
regel  90   13           regel 440   26
regel  100   143         regel 450   103
regel  110   106         regel 460   244
regel  120   203         regel 470   131
regel  130   102         regel 480   119
regel  140   139         regel 490   133
regel  150   219         regel 500   69
regel  160   102         regel 510   30
regel  170   142         regel 520   77
regel  180   56          regel 530   79
regel  190   112         regel 540   6
regel  200   169
regel  210   236         ready.
```

Zone Cruiser.

Als laatste een ruimte-schietspel, van de hand van J.G.van de Bosch uit Utrecht. Het is een bijna 8000 Bytes lange listing, dus het vergt een ruime hoeveelheid tijd om het over te typen. En dan moeten de fouten er natuurlijk nog worden uitgehaald. Kortom een programma voor de moedigste lezers.
Het actiespel maakt gebruik van bijna alle mogelijkheden van de C-64, zoals sprites, geluidseffecten, nieuwe karakters en machinetaal, maar opmerkelijk is het gebruik van het raster-register in combinatie met de interrupt. Op die manier wordt de **smooth scrolling** bereikt.
Het spel als zodanig is vrij eenvoudig, maar doet qua techniek niet onder voor de meeste commerciële spelletjes op dit gebied.
De besturing van een soort straaljagertje (ruimteschip) kan met een joystick in poort 2. Je moet daarmee zoveel mogelijk zones door, terwijl je daarbij de kans loopt tegen van alles op te vliegen. In totaal kent het spel acht verschillende zones. Iedere zone heeft z'n eigen problemen, soms kan er niet gestopt worden of niet geschoten, of......(en dat blijft een verassing).
Let bij het intypen vooral op de data statements, want het blijkt, dat daarmee de meeste fouten ontstaan.

```
  1 rem zone cruiser/ commodore 64
  2 rem door j.g. vd bosch
  3 rem utrecht  030-946160
  4 rem
100 rem ******************************
105 rem ***  initiatie :          ***
110 rem ******************************
115 if peek(49152)<>160 then              gosub590:gosub
    685:sys49520:gosub910
120 rem ******************************
125 rem ***  nieuw spel :         ***
130 rem ******************************
135 gosub560:poke53282,1:poke53283,7:ti$   ="000000":li=7
    :p=0:restore:gosub 640
140 poke53269,8:poke53280,0:sys49210:ex=   0:sys49572:ad
    =1263:lv=0:gosub 975
145 rem ******************************
150 rem ***  main program :       ***
155 rem ******************************
160 forzo=1to8:ifli<=0then175
165 forj=1to3:fori=80to4step-4:           pokesi,abs(30
    -i)+zo:next :next
170 gosub 255:gosub 490:                  gosub 575:gosub
    270
175 next:if li<=0 then 445
180 lv=lv+1:restore:goto 160
185 rem ******************************
190 rem ***  zone variabelen :    ***
195 rem ******************************
200 data 01,17,30,06,    00,00,00,00,          08,01,41
    ,04,   81,87
205 data 01,10,86,12,    01,86,05,05,          08,01,41
    ,04,   00,30
210 data 19,10,46,12,    01,46,09,05,          08,01,41
    ,02,   00,30
215 data 02,02,90,04,    00,00,00,00,          00,01,41
    ,04,   81,87
220 data 01,01,37,12,    01,37,09,05,          00,01,41
    ,04,   30,87
225 data 01,01,87,12,    01,87,11,05,          00,01,09
    ,02,   30,00
230 data 05,03,46,02,    00,00,00,00,          00,01,41
    ,02,   81,87
235 data 05,01,86,02,    00,00,00,00,          08,00,41
    ,04,   30,30
240 rem ******************************
245 rem *** inlezen zone variabelen ***
250 rem ******************************
255 read cm,rp,ob,le,wl,wo,wx,wy
260 readsc,cl,fe,sp,o1,o2:return
265 rem ******************************
270 rem ***  spelen een zone :    ***
275 rem ******************************
280 poke si, 7: if peek(49276)<>0        then pokesi,1
    5: p=p-10:goto 315
285 if rnd(0)<ch+.2*lv then              poke ad+40*int
    (rnd(0)*20),o1
290 poke si,0:if rnd(0)<ch+.2*lv         then poke ad+
    40*int(rnd(0)*20),o2
295 if rnd(0)<ca+.1*lv then              poke 49585,rp
    *2*rnd(0)+1
300 ps=ps-1:p=p+mp*(lv+1):if peek(49585) =0 then poke 495
    84,abs(20-peek(49584))
305 if ps<30 then poke si,10
310 goto 320
315 for j=0 to 35 step3:                 poke si,50+ abs
    (20-j):next
320 co=peek(49689):poke49689,0:pokesi,0
325 if(peek(53281)and15)=1 then p=p+dp:  gosub 535:li=
    li-1
330 if pf and (co<>0) then ps=ps-1
335 p=p+fp*sgn(co):ifwl=0then350
340 poke 49719,1+int(rnd(0)*wx)
345 poke 49757,1+int(rnd(0)*wy)
350 if p<0 then p=0
355 if ps<15 then poke si,8
360 print"{HOME}{GROEN}score:"right$("{6xspatie}"+
    str$(p),7)" zone:";
365 pokesi,0:if p>-10000*(ex=0)+ex*25000  then ex=ex+1:
    li=li+1:gosub 995
370 printright$(" "+str$(zo+8*lv),2)"{2xspatie}highscore:"
    right$("{6xspatie}"+str$(hi),7);
375 printtab(54)"jets:"li
380 if ps<10 then poke si,11
385 if sc=0 or fe=9 then                 print"buiten
    werking: "; :goto 395
390 print "{37xspatie}";
395 if sc=0 then                         print"remrake
    tten{6xspatie}{5xlinks}";
400 if fe=9 then print"laser";
405 poke si,0
410 if sp=4 then print:print "{38xspatie}"
415 if sp=2 then print:print             "verticale sn
    elheid gehalveerd"
420 if ps>0  and li>0 then 270
425 return
430 rem ******************************
435 rem ***  game over :          ***
440 rem ******************************
445 print"{HOME}{3xneer}{RVS-aan}{GEEL}game over, nieuw s
    pel ? (j){3xspatie}":if p>hi then hi=p
450 forj=1 to 5:pokesi+3,65:fori=1 to100  step 5:pokesi
    ,abs( 80-i):next:next
455 poke si+3,64
460 poke 49276,255:poke si+23,0
465 get a$:if a$<>"j" then 465
470 goto 135
475 rem ******************************
480 rem ***  update zone variabelen:***
```

```
485 rem ******************************
490 poke 49407,cl:pf=1-cl:fp=25*int(2+        zo/4):mp=2*fp
    :dp=-500+500*(zo>7)
495 poke 49337,fe:poke 49319,sp:              poke 49585,0
    :poke 49405,sc
500 if wl=1 then poke 49733,wo:poke          49771,wo:poke
    49719,1:poke 49757,1
505 ca=.1*int(1+zo/3) :if wl=0 then          poke 49719,0:
    poke 49757,0
510 for i=1 to 12:poke 49585+i,32:next:      ps=100+50*(zo
    >4):ch=.1+.2*(8-zo)↑2
515 poke 49584,cm:for i=13-le to 12:         poke 49585+i,
    ob:next:return
520 rem ******************************
525 rem ***   botsing afhandelen :  ***
530 rem ******************************
535 poke 49276,255:poke 53290,0:             poke 49585,0
540 forj=1 to 7:pokesi+3,65:fori=1 to150    step15:pokesi
    ,abs( 80-i):next:next
545 for i=1 to 13:poke 2043,i:next
550 poke si+3,129:poke 53290,5
555 poke 49798,3-4*(rnd(0)<.5):              poke 49810,13
    :poke 49853,10
560 poke 53270,peek(53270)and239
565 print"{CLR-HOME}"
570 poke 53270,peek(53270)or16:              poke 49276,0:
    d=peek(53279)
575 if wl then poke 49798,40
580 poke 53281,0:poke si+14,0:sys49797
585 pokesi+3,17:return
590 rem ******************************
595 rem ***  initiatie sprites :    ***
600 rem ******************************
605 for i=1 to112 :reada : next
610 for i=896 to 959:poke i,0:next
615 data240,0,0,240,0,0,48,0,0,253,84,0,        175,0,0,2
    55,192,0,58,192,0
620 data3,252,0,58,175,0,255,175,240,           153,253,8
    5
625 for i=0 to 10:for j=0 to 2
630 read a: poke 832+3*i+j,a:                    poke
    892-3*i+j,a
635 next:next
640 poke 2043,13
645 poke 53290,5:poke 53285,6:              poke 53286,7
650 poke 53276,peek(53276)or8
655 poke 53254,70:poke 53255,150
660 poke 2044,14
665 poke 926,204 :poke 927,204
670 poke 928,192
675 poke 53291,1
680 return
685 rem ******************************
690 rem ***   ml data :              ***
695 rem ******************************
700 data "a004a2e1bde8079de707e8d0f7ee06c0ee09c088d0ee60a
    9e18d03c0a9e8"
705 data "8d05c0a9e78d08c0a9038d06c08d09c0adc804482000c06
    88de70760a91b"
710 data "8d11d0a97f8d0ddca9548d1403a9c08d1503a9018d1ad06
    0a9018d19d0ee"
715 data "00c1ad00c12900d00320c2c2a9fa8d12d0ad0ddc2901f00
    34c31ea4c81ea"
720 data "ad00dc2908d00320fdc160ad00dc2901d00aad07d0c95af
    003ce07d0ad00"
725 data "dc2902d00aad07d0c9e5f003ee07d060a0042083c088d0f
    a2005c2ad01c1"
730 data "d058ad00dc2910f00160a9018d01c1a9038d1cc1a25e8e0
    8d0ad15d00910"
735 data "8d15d0ad07d08d09d029f88d1bc1a204186d1bc19003ee1
    cc1cad0f4a238"
740 data "8e1bc1186d1bc18d1bc14cdfc2010001ea001d9003ee1cc
    1a9088d02c160"
745 data "20e9c2eaeaa920a002ae02c19df004e8e01ff01088d0f5c
    a8e02c1a9086d"
750 data "08d08d08d060a2008e01c1ad15d029ef8d15d060a014a22
    0a9048d50c1a9"
755 data "c88d4fc18ee807a928186d4fc18d4fc19003ee50c188d0e
    c60adffc0f003"
760 data "2040c120c0c160"
765 data "eaa9308534853878a50129fb8501a200a008bd00d09d003
    8e8d0f7ee83c1"
770 data "ee86c188d0eea9d08d83c1a9388d86c1a5010904850158a
    d18d029f0090e"
775 data "8d18d060"
780 data "ea000020202020202020202020202020eaeaaeb1c1f035ceb
    1c1a20cbdb1c1"
785 data "9de304cad0f7aeb0c1f022a928186dcec18dcec19014eec
    fc1a008cccfc1"
790 data "d00aa9048dcfc1a9e38dcec1cad0de4c36c2"
795 data "a9008d7cc04c63c1ad00dc2904d009adfdc00d7cc0"
800 data "8d7cc04c1ac20000ad1fd08d18c22908f00520fdc2eaead
    d18c22910f003"
805 data "ee19c24c78c0a200f020a9ef8d47c2a9048d48c2a9008de
    f04a92818"
810 data "6d47c28d47c29003ee48c2cad0eaeaeaa200f020a9e78d6
    dc2a9078d6ec2"
815 data "a9008de707ad6dc238e9288d6dc2eaeaeaeaeacad0eaeae
    a4c17c0"
820 data "a228a9c88d94c2a9d88d95c2a90d8de8db18ee94c2d003e
    e95c248a9e8cd"
825 data "94c2d009a9dbcd95c2d002686068cad0dfae86c2cd92c2d
    0d5a90a4c93c220cec1c2"
830 data "adc1c2d011a9208dc1c2ad22d0ae23d08e22d08d23d04ca
    6c00008a04e8cdec2284c"
835 data "03c1cedec2addec28d08d4c938f00160a9008d08d460a20
    18e21d0a2048e0fd460**"
840 rem ******************************
845 rem ***   inlezen ml :           ***
850 rem ******************************
855 ad=49152
860 read d$
865 for i=1 to len (d$) step 2
870 h=asc(mid$(d$,i))-48:h=h+7*(h>9)
875 l=asc(mid$(d$,i+1))-48:l=l+7*(l>9)
880 if h>=0 then poke ad,16*h+l:ad=ad+1
885 next:if h>=0 then 860
890 return
895 rem ******************************
900 rem *** inlezen new characters: ***
905 rem ******************************
910 for i=14336 to 14343:read a:pokei,a      :next
915 for i=14576 to 14583:read a:pokei,a      :next
920 for i=14704 to 14711:read a:pokei,a      :next
925 rem ******************************
930 rem ***  data new characters :  ***
935 rem ******************************
940 data 2,10,60,18,243,22,60,15
945 data 15,60,112,10,10,112,60,15
950 data 5,4,165,190,190,165,4,5
955 return
960 rem ******************************
```

```
965 rem ***  initiatie geluid:        ***
970 rem ******************************
975 si=54272
980 for i=si to si+24:poke i,0:next:
985 pokesi+6,242:pokesi+13,242:pokesi+20   ,242:pokesi+1
    1,33:pokesi+24,15
990 pokesi+4,17:pokesi+3,15:pokesi+17,15   :pokesi+18,65
    :si=si+1:return
995 for i=1 to 3: for j=1 to 300 step 5:   poke si,abs(1
    00-j):next:next:return

*** EINDE LISTING ***
```

Syntax checksum: ZONE CRUISER

regel	1	38	regel	330	194	regel	580	186
regel	2	185	regel	335	94	regel	585	108
regel	3	168	regel	340	73	regel	590	165
regel	4	143	regel	345	76	regel	595	143
regel	100	165	regel	350	151	regel	600	165
regel	105	101	regel	355	133	regel	605	163
regel	110	165	regel	360	137	regel	610	160
regel	115	23	regel	365	36	regel	615	127
regel	120	165	regel	370	83	regel	620	12
regel	125	129	regel	375	23	regel	625	110
regel	130	165	regel	380	170	regel	630	17
regel	135	239	regel	385	100	regel	635	62
regel	140	14	regel	390	24	regel	640	240
regel	145	165	regel	395	21	regel	645	113
regel	150	2	regel	400	55	regel	650	204
regel	155	165	regel	405	143	regel	655	196
regel	160	28	regel	410	107	regel	660	242
regel	165	197	regel	415	43	regel	665	47
regel	170	85	regel	420	116	regel	670	2
regel	175	181	regel	425	142	regel	675	248
regel	180	241	regel	430	165	regel	680	142
regel	185	165	regel	435	27	regel	685	165
regel	190	218	regel	440	165	regel	690	120
regel	195	165	regel	445	124	regel	695	165
regel	200	59	regel	450	214	regel	700	147
regel	205	64	regel	455	166	regel	705	23
regel	210	67	regel	460	67	regel	710	66
regel	215	50	regel	465	104	regel	715	34
regel	220	67	regel	470	34	regel	720	51
regel	225	57	regel	475	165	regel	725	16
regel	230	51	regel	480	157	regel	730	249
regel	235	44	regel	485	165	regel	735	81
regel	240	165	regel	490	210	regel	740	35
regel	245	181	regel	495	215	regel	745	92
regel	250	165	regel	500	84	regel	750	239
regel	255	183	regel	505	218	regel	755	138
regel	260	127	regel	510	215	regel	760	176
regel	265	165	regel	515	210	regel	765	2
regel	270	160	regel	520	165	regel	770	45
regel	275	165	regel	525	161	regel	775	134
regel	280	110	regel	530	165	regel	780	190
regel	285	214	regel	535	215	regel	785	199
regel	290	160	regel	540	14	regel	790	67
regel	295	17	regel	545	128	regel	795	89
regel	300	151	regel	550	13	regel	800	59
regel	305	171	regel	555	11	regel	805	98
regel	310	30	regel	560	37	regel	810	151
regel	315	87	regel	565	112	regel	815	172
regel	320	117	regel	570	117	regel	820	188
regel	325	119	regel	575	17	regel	825	93

regel	830	31	regel	890	142	regel	950	245
regel	835	231	regel	895	165	regel	955	142
regel	840	165	regel	900	164	regel	960	165
regel	845	115	regel	905	165	regel	965	31
regel	850	165	regel	910	101	regel	970	165
regel	855	60	regel	915	113	regel	975	82
regel	860	239	regel	920	99	regel	980	212
regel	865	168	regel	925	165	regel	985	109
regel	870	172	regel	930	169	regel	990	112
regel	875	151	regel	935	165	regel	995	231
regel	880	119	regel	940	226			
regel	885	103	regel	945	57	ready.		

VIC 20

Victoon.

Paul Prange uit Vaals stuurde ons het programma **Vic-toon** waardoor je met de joystick alle mogelijke geluidseffecten uit de VIC kunt toveren.
Door op de vuurknop te drukken kun je van oktaaf veranderen, het volume wordt geregeld door de joystick naar boven en beneden te bewegen en de toon wordt hoger respectievelijk lager door de stick naar rechts en links te drukken. Een zeer speciaal geluid krijg je (volgens Paul) door op de knop te drukken en tegelijkertijd de joystick in een diagonale positie te houden.
Als varianten kun je andere waarden poken in adres 36874+O. De instruktie hiervoor vind je in regel 130. Je moet de volgende maar eens proberen: poke 36874+O,0 of poke 36874+O,T-2 etc.
Paul bedankt en de VIC-bezitters veel plezier!

```
  1 rem victoon voor de vic 20
  2 rem door paul prange
  3 rem vaals 04454-3630
 10 rem geluidmaken met de joystick
 20 goto170
 30 j1=peek(37151):poke37154,127:j2=peek(37152):poke37154
    ,255
 40 if(j1and4)=0theng=g+1:ifg>15theng=0
 50 if(j1and8)=0theng=g-1:ifg<0theng=15
 60 if(j1and16)=0thent=t-1:ift<128thent=241
 70 if(j2and128)=0thent=t+1:ift>241thent=128
 80 if(j1and32)=0thenpoke36874+o,0:o=o+1:ifo>2theno=0
 90 poke36874+o,t:poke36878,g
100 print"{HOME}",tab(15);g;"{links} "
110 print"{neer}"tab(8);o
120 print"{neer}"tab(12);t
130 rem
140 geta$:ifa$=""then30
150 poke36874+o,0:poke36878,0
160 poke198,0:stop
170 print"{CLR-HOME}geluidsterkte ="
180 print"{neer}octaaf ="
190 print"{neer}toonhoogte ="
200 g=8:o=2:t=215:goto30

*** EINDE LISTING ***
```

C-64

Compatibiliteit.

Waarschijnlijk heeft iedereen wel eens van bioritmes gehoord. Dat is een levenscyclus van ieder mens, waarbij drie gesteldheden belangrijk zijn, te weten, de fysieke, verstandelijke en emotionele toestand van een lichaam. Deze cycli bewegen zich op en neer, in een zekere regelmaat, en geven aan, hoe iemand zich voelt op een bepaald moment. De geboortedatum is bij het berekenen van deze ritmes een onmisbaar uitgangspunt.
Nog leuker wordt het, als de bioritmes van twee personen met elkaar kunnen worden vergeleken, want in het algemeen geldt, dat als de cyclus een min of meer gelijk verloop heeft, bij beiden, dan kunnen deze twee goed met elkaar overweg.
Het programma van Niels Hofkes berekent procentsgewijs in hoeverre de twee personen, waarvan de geboortedatum moet worden ingetypt bij elkaar passen.
Een leuk programma om eens mee te spelen, en de gekste geboortedata naast elkaar te zetten. En ook al geloof je van deze hele bio-theorie net zoveel als van de krantehoroscoop, dan nog is het verbazend om te zien, dat bepaalde mensen met eenzelfde karakter prima bij elkaar passen, of juist niet.

```
   1 rem compatibiliteit/   commodore-64
   2 rem door niels hofkes
   3 rem brummen   05756-4343
   4 rem
  80 poke53272,23:s=0:dimv(35)
 100 input"{CLR-HOME}{neer}geboortedag persoon A (dd)";a1
 110 input"geboortemaand persoon A (mm)";a2
 120 input"geboortejaar persoon A (jj)";a3
 130 input"{neer}geboortedag persoon B (dd)";b1
 140 input"geboortemaand persoon B (mm)";b2
 150 input"geboortejaar persoon B (jj)";b3
 160 t=1:q=23:gosub1200:h1=k
 170 t=2:gosub1200:h2=k
 180 j=h1-h2:j=abs(j)
 190 j=100-(j*8.6956521)
 200 j=sgn(j)*int(abs(j)):j=abs(j)
 210 printtab(7);"{neer}{RVS-aan}fysieke compatibiliteit=
     {RVS-uit} ";j;"%":s=s+j
 220 q=28
 230 t=1:gosub1200:h1=k
 240 t=2:gosub1200:h2=k
 250 j=h1-h2:j=abs(j)
 260 j=100-(j*7.1428571)
 270 j=sgn(j)*int(abs(j)):j=abs(j)
 280 printtab(4);"{neer}{RVS-aan}emotionele compatibilite
     it={RVS-uit} ";j;"%":s=s+j
 290 q=33
 300 t=1:gosub1200:h1=k
 310 t=2:gosub1200:h2=k
 320 j=h1-h2:j=abs(j)
 330 j=100-(j*6.060606)
 340 j=sgn(j)*int(abs(j)):j=abs(j)
 350 print"{neer}{RVS-aan}verstandelijke compatibiliteit=
     {RVS-uit} ";j;"%":s=s+j
 360 s=int(s/3+0.5)
 370 printtab(4);"{neer}{RVS-aan}gemiddelde compatibilite
     it={RVS-uit} ";s;"%"
 380 print"{2xneer}{6xspatie}nog een keer ? (j/n)"
 390 geta$:ifa$<>"j"anda$<>"n"then390
 400 ifa$="j"thenrun
 410 end
1000 ift=1thena=a1:b=a2:c=a3:goto1010
1005 a=b1:b=b2:c=b3
1010 e=1:f=85:gosub1060
1020 g=a:a=d:b=e:c=f
1030 gosub1060
1040 g=a-g
1050 return
1060 a=a+c*365
1070 ifb<3then1100
1080 a=a-int(b*0.4+2.3)
1090 c=c+1
1100 a=a+b*31+int((c-1)/4)
1110 return
1120 h=6.2832*g
1130 p=sin(h/q)
1140 p=int(p*100+0.5)/100
1150 return
1200 fori=1toq+1:d=i
1210 gosub1000:gosub1120
1220 v(i)=p
1230 if(p)-.05andp<.05)and(v(i-1)<0)thenk=i:i=35
1240 nexti
1250 return
```

*** EINDE LISTING ***

Syntax checksum: COMPATIBILITEIT

regel	1	93	regel	360	123
regel	2	254	regel	370	99
regel	3	167	regel	380	57
regel	4	143	regel	390	111
regel	80	105	regel	400	97
regel	100	253	regel	410	128
regel	110	1	regel	1000	151
regel	120	185	regel	1005	172
regel	130	108	regel	1010	85
regel	140	3	regel	1020	147
regel	150	187	regel	1030	84
regel	160	19	regel	1040	44
regel	170	115	regel	1050	142
regel	180	33	regel	1060	107
regel	190	87	regel	1070	28
regel	200	213	regel	1080	162
regel	210	47	regel	1090	19
regel	220	109	regel	1100	49
regel	230	113	regel	1110	142
regel	240	115	regel	1120	32
regel	250	33	regel	1130	88
regel	260	80	regel	1140	16
regel	270	213	regel	1150	142
regel	280	13	regel	1200	246
regel	290	105	regel	1210	217
regel	300	113	regel	1220	242
regel	310	115	regel	1230	153
regel	320	33	regel	1240	203
regel	330	21	regel	1250	142
regel	340	213			
regel	350	252	ready.		

Ma-Ba monitor.

Dit programma, geschreven door Wim Wubs uit Stadskanaal, begint met een menu, waar je kunt kiezen uit de verschillende mogelijkheden die het programma je biedt.
Hoewel het een vrij lang programma is, kun je er verzekerd van zijn, dat je het niet voor niks zit in te toetsen, want je kunt er veel mee doen.
Als eerste kun je, nadat je de **monitor** hebt geladen, je eigen Basic data-regels intypen, zonder dat je steeds een regelnummer en het woord **data** hoeft te geven. Verder wordt er automatisch getest of je wel geldige data intoetst, d.w.z. getallen van 3 Bytes lang, die niet groter mogen zijn dan 255. Als klap op de vuurpijl, wordt na elk getal netjes een komma op het scherm geprint.
De door jou ingetypte Basic-regels kun je dan (via keuze 4) netjes wegschrijven naar tape of disk en later zelfstandig runnen. Je hebt hierbij ook de mogelijkheid om een totale checksum vooraf in te geven, die dan door de computer wordt onthouden, en -als de ingetikte data niet klopt- wordt je hierop door een luide piep attent gemaakt. De hier gebruikte checksum is eigenlijk niet anders dan een optelling van alle in te typen Data-getallen, je moet dit dus niet verwarren met de

```
0 rem 'machinetaal <-> basic' - monitor (versie 3) d
  oor wim wubs  stadskanaal"
1 poke53280,0:poke53281,0:printchr$(14)"{CLR-HOME}{1.groen}
  {RVS-aan}{2xspatie}'ba <-> ma' monitor versie 3{3xspatie}"
2 print"{2xneer}Deze monitor bestaat uit :":poke5429
  6,0:poke253,0:poke254,0
3 print"{neer}1. Invoeren van data reeksen in basic"
4 print"{neer}2. Omzetten van een machinetaalprogram
  -":w=2250
5 print"{3xspatie}ma in een compleet basic programma
  {6xspatie}bestaand uit data-reeksen"
6 print"{neer}3. Bewaren van een geheugen-gedeelte o
  f"
7 print"{3xspatie}copieren van een programma"
8 print"{neer}4. Wissen van de monitor, zodat het{8xspatie}
  data-programma overblijft"
9 print"{2xneer}Welke monitor wilt u gebruiken ?{8xspatie}
  (Druk 'X' voor einde)"
10 geta$:ifa$="2"thenpoke254,1:goto25
11 ifa$="3"then65
12 ifa$="4"thenprint"{CLR-HOME}{neer}{2xrechts}DE MON
   ITOR{shift-SPATIE}WORDT{shift-SPATIE}UITGEWIST{shift-SPATIE}
   !":w=0:y=25:gosub81:goto78
13 ifa$="x"thenprint"{CLR-HOME}":end
14 ifa$<>"1"then10
15 print"{CLR-HOME}{RVS-aan}{9xspatie}Invoer data-ree
   ksen{10xspatie}"
16 print"{2xneer}De inlees-routine wordt opgezet waar
   na{2xspatie}u de data's in kunt voeren"
17 print"{neer}Het programma controleerd of u de data
   'sgoed heeft ingevoerd"
18 print"{neer}Voer de data's zo in: 001,032,enz."
19 print"{neer}Is de checksum (=som vd data's) bekend
   ?bijvb de allerlaatste data"
20 getjn$:ifjn$<>"j"andjn$<>"n"then20
21 ifjn$="j"theninput"{neer}Geef de checksum";cs
22 input"{neer}Hoeveel data's per regel (max. 14)";hd
23 jn$="":ifhd>14thengosub81:print"{4xop}":goto22
24 goto30
25 print"{CLR-HOME}{RVS-aan}{7xspatie}Omzetten in dat
   a-reeksen{7xspatie}":hd=13
26 print"{2xneer}Is het om te zetten machine-taal{8xspatie}
   programma al in geladen ?"
27 getjn$:ifjn$<>"j"andjn$<>"n"then27
28 ifjn$="j"then30
29 print"{3xneer}Laadt dan eerst dat programma":print
   "{2xneer}load{3xop}":gosub81:end
30 input"{2xneer}Beginadres (dec.)";ba:b=ba:ifb>65535
   thenprint"{4xop}":gosub81:goto30
31 input"Eindadres (dec.):";ea:ifea=>65535thenprint"{2xop}"
   :gosub81:goto31
32 input"{neer}Begin regelnummer:(vanaf 100)";rn:r=rn
33 ifr<100thenprint"{3xop}":gosub81:goto32
34 goto57
35 ifpeek(254)=1then45
36 print" ";:fora=btob+hd-1:x=1:e=e+1
37 getd$:print"{RVS-aan} {RVS-uit}{links}";:ifd$=""then
   37:rem    *** invoer routine data's ***
38 ifq>0andd$=chr$(20)thenprint" {2xlinks}";:x=x-1:q=
   q-1:ifx=-1thenx=3:a=a-1:q=q+1
39 d$=right$(d$,1):d(x)=val(d$):d=asc(d$):ifd<48ord>5
   7then37
40 dc=100*d(1)+10*d(2)+d(3)
41 printd$;:ifx=3anddc>255thenw=2250:gosub81:print"{3xlinks}
   {3xspatie}{3xlinks}";:q=q-2:x=1:goto37
42 x=x+1:q=q+1:ifx<4then37:rem          *** x=cijfer
   teller q=data teller ***
43 cd=cd+dc:print",";:poke198,10:poke631,19:gosub51:e
   =e-1:nexta:rem cd=checksum
44 gosub50:b=b-1:return:rem begin nieuwe data regel
45 fora=btob+hd:gosub51:pa=peek(a):pa$=str$(pa):la=len
   (pa$)
46 ifla=2thenpa$=right$(pa$,1):pa$="00"+pa$
47 ifla=3thenpa$=right$(pa$,2):pa$="0"+pa$
48 ifla=4thenpa$=right$(pa$,3)
49 printpa$;",";:q=q+1:nexta
50 gosub51:print"{links}:rem";a-1;:print:b=b+hd+1:return
51 ifa<=eaandpeek(254)=1ora<eaandpeek(254)=0thenpoke1
   98,10:poke631,19:return
52 ife=0andpeek(254)=0thenreturn
53 ifcs<>0andcs<>cdthenpoke253,1
54 print"{links}:rem eind":print"goto55":forj=632to64
   0:pokej,13:nextj:end
55 ifpeek(253)=1thenprint"{6xneer}checksum error CONT
   ROLEER{shift-SPATIE}STRAKS LIST":y=20
56 w=0:gosub81:run
57 print"{CLR-HOME}":r=r+c:fori=rtor+7
58 ifi=rnthenprinti;"print";chr$(34);"{2xneer}{5xspatie}
   ***** inlezen data's *****":i=i+1
59 ifi=rn+1thenprinti;"fori=";ba;"to";ea;":readb:poke
   i,b:nexti":i=i+1
60 ifi=rn+2thenprinti;"sys";ba:i=i+1
61 ifi<>r+7thenprinti;"data";:q=0:gosub35
62 ifi=r+7thenprint"{ZWART}c=";"i":b="b":ea="ea":hd="hd
   ":cd="cd":cs="cs":e="e":goto57"
63 forj=632to640:pokej,13:nextj
64 nexti:print"{GEEL}{RVS-aan}{5xneer}{2xspatie}Nog:"
   ;ea-a;" adressen weg te schrijven ":end
65 print"{CLR-HOME}{RVS-aan}{5xspatie}Bewaar routine{17xspatie}"
66 print"{2xneer}Moet het te bewaren gedeelte nog in-"
67 input"geladen worden";jn$:ifjn$="j"orjn$="ja"thenl
   =1
68 input"{2xneer}Programma naam (max 8 kar)";n$:n=len
   (n$)
69 input"{2xneer}Beginadres";ba:b=int(ba/256)
70 input"{2xneer}Eindadres";ea:e=int(ea/256)
71 g=49152:dev=1:fori=1ton:poke819+i,asc(mid$(n$,i,1)
   ):nexti:rem dev=device nr.
72 fori=0to35:readd:pokeg+i,d:nexti
73 data169,008,162,008,160,255,032,186,255,169,001,16
   2,052,160,003,032,189,255
```

```
74 data169,255,133,251,169,255,133,252,162,000,160,25
   5,169,251,032,216,255,096
75 pokeg+19,ba-b*256:pokeg+23,b:pokeg+27,ea-e*256:poke
   g+29,e
76 pokeg+3,dev:pokeg+5,dev:pokeg+10,n:ifl=0thensysg:run
77 print"{CLR-HOME}{2xneer}Laad nu het programma en g
   eef sys";g:end
78 print"{CLR-HOME}":r=r+t:fori=rtor+7:poke198,10:poke
   631,19:ifi<>r+7thenprinti:nexti
79 forj=632to640:pokej,13:nextj:print"t=";i;":ift<>84
   then78"
80 print"{2xneer}printchr$(147):list":print"{RVS-aan}
   {neer}Het monitor programma is nu gewist":end
81 poke54296,15:poke54278,255:poke54276,17:poke54273,
   40+y:form=1to2500-w:nextm
82 poke54296,0:return
```

Syntax checksum: MA-BA MONITOR 3

regel	0	79
regel	1	38
regel	2	197
regel	3	56
regel	4	105
regel	5	195
regel	6	217
regel	7	149
regel	8	178
regel	9	103
regel	10	184
regel	11	43
regel	12	132
regel	13	15
regel	14	209
regel	15	41
regel	16	157
regel	17	107
regel	18	218
regel	19	7
regel	20	58
regel	21	76
regel	22	221
regel	23	56
regel	24	236
regel	25	63
regel	26	72
regel	27	65
regel	28	145
regel	29	193
regel	30	215
regel	31	209
regel	32	67
regel	33	176
regel	34	245
regel	35	44
regel	36	198
regel	37	34
regel	38	29
regel	39	73
regel	40	44
regel	41	119
regel	42	0
regel	43	204
regel	44	138
regel	45	89
regel	46	218
regel	47	172
regel	48	58
regel	49	154
regel	50	116
regel	51	150
regel	52	38
regel	53	26
regel	54	109
regel	55	58
regel	56	45
regel	57	204
regel	58	188
regel	59	105
regel	60	32
regel	61	100
regel	62	135
regel	63	7
regel	64	232
regel	65	218
regel	66	25
regel	67	3
regel	68	232
regel	69	254
regel	70	194
regel	71	67
regel	72	61
regel	73	57
regel	74	67
regel	75	32
regel	76	168
regel	77	51
regel	78	17
regel	79	83
regel	80	37
regel	81	13
regel	82	197

ready.

Annuiteiten.

Dit (korte) Basic-programma is geschreven door W. Ter Borg uit Soest. Hij las onlangs in ons blad, dat professionele software om annuïteiten-leningen te berekenen zo ontzettend kostbaar zijn en dat dreef hem tot het schrijven van deze listing.

Het is een programma, dat oorspronkelijk bedoeld is voor de C-64, maar het werkt zondermeer op alle Commodore-machines, dus ook op de VIC, C-16 en Plus-4.

Het is jammer, dat er geen REM-statements zijn tussengevoegd, zodat de werking niet direkt dOO2iedereen zal worden begrepen, maar als geheel berekent dit programma vrij nauwkeurig de te betalen aflossing en rente over een lening op basis van annuïteit.

Aan het begin van een run worden enkele grootheden gevraagd, o.a. kapitaal (de te lenen som), de looptijd van de lening, het rentepercentage en de annuïteit. Van deze 4 hoeft de gebruiker slechts drie waarden in te typen, de vierde wordt (via differentiaalrekening) door de computer uitgerekend. Als je dat zelf zou moeten doen, is het een heidens karwei, volgens dhr.Ter Borg. Daarna kun je per periode achtereenvolgens bekijken hoe de rest van de lening verloopt. Een handig hulpmiddel om te gebruiken als je juist van plan was een huis te kopen, of als de rente weer eens veranderd van de bestaande hypotheek.

```
1 rem annuiteiten
2 rem door w ter borg te soest
3 rem voor alle commodore machines
4 rem
6 print"{CLR-HOME}"
10 input"annuiteit per jaar of maand (j/m)";m$
```

Vervolg op pag. 66

```
15 if m$="m"theninput"welke maand begint de lening (1-12
   )";t1
16 t1=t1-1:t=12-t1
20 input"kapitaal";k
30 input"looptyd in jaren";n:ifm$="m"thenn=n*12
40 input"rente in % per jaar";i:b=i:ifm$="m"then i=((1+i
   /100)↑(1/12)-1)*100
50 input"annuiteit";an
55 if k=0then100
56 if n=0then200
57 if i=0then300
58 ifan=0then400
100 gosub 500
110 k=an*(x-1)/(i*x)
115 y=k:gosub600:k=y:print
120 print"kapitaal";k:print
130 goto440
200 i=i/100
205 n=-log(1-(k*i/an))/log(1+i):print
210 print"looptyd";int(10*n+.5)/10
220 goto 440
300 i=(n*an-k)/(n*k)
310 gosub 510
320 r=(x*i)/(x-1)-an/k
330 r=-r:i=i+r
340 ifint(r/i/.000001+.5)*.000001<>0then goto310
345 ifm$="m"theni1=i:i=(1+i)↑12-1
350 i=int(100*i/.001+.5)*.001
360 print"rente";i"%":b=i:i=i/100:print
370 goto430
400 gosub500
410 an=k*i*x/(x-1)
415 y=an:gosub600:an=y:print
420 print"annuiteit";an:print
430 ifm$="m"theni=i1
440 print"aflossing en rente per jaar (j/n)"
441 input a$
442 ifa$<>"j"then end
444 print"{RVS-aan} druk een toets {RVS-uit}":print:print
447 r=k*i:y=r:gosub600:r=y:af=an-r
448 print
449 printtab(5)"aflossing",tab(15)"rente":print:ifm$="m"then
    900
450 gosub700
451 forl=1ton-1
452 af=af*(1+i):y=af:gosub600:af=y
454 r=an-af
456 gosub 700
458 nextl
459 print:print:print"totaal aflossing"int(a3+.5):end
500 i=i/100:i1=i
510 x=(1+i)↑n
520 return
600 y=int(100*y)/100
610 return
700 af$=str$(int(af)):r$=str$(int(r))
701 printtab(10-len(af$))af:print"{op}"tab(25-len(r$))r
702 a3=a3+af
704 getc$:ifc$=""then704
710 return
900 a1=af:af=a1*((1+i)↑t-1)/i:y=af:gosub600:af=y:r=t*an-a
    f:a2=af
910 gosub 700
920 forc=t+12ton-t1step12
930 af=a1*((1+i)↑c-1)/i-a2:y=af:gosub600:af=y:r=12*an-af:
    a2=a2+af
940 gosub700:nextc
950 af=a1*((1+i)↑n-1)/i-a2:y=af:gosub600:af=y:r=t1*an-af:
    a2=a2+af
960 gosub700:print:print:print"totaal aflossing"int(a2+.5)
```

Syntax checksum: ANNUITEITEN

regel	1	211	regel	370	32	regel	910	36
regel	2	86	regel	400	34	regel	920	5
regel	3	224	regel	410	183	regel	930	4
regel	4	143	regel	415	158	regel	940	35
regel	6	112	regel	420	43	regel	950	49
regel	10	56	regel	430	91	regel	960	210
regel	15	89	regel	440	177			
regel	16	107	regel	441	234	ready.		
regel	20	150	regel	442	9			
regel	30	1	regel	444	196			
regel	40	123	regel	447	206			
regel	50	68	regel	448	153			
regel	55	240	regel	449	48			
regel	56	244	regel	450	36			
regel	57	240	regel	451	126			
regel	58	55	regel	452	214			
regel	100	34	regel	454	197			
regel	110	8	regel	456	36			
regel	115	22	regel	458	206			
regel	120	125	regel	459	47			
regel	130	33	regel	500	49			
regel	200	130	regel	510	123			
regel	205	18	regel	520	142			
regel	210	191	regel	600	229			
regel	220	33	regel	610	142			
regel	300	14	regel	700	206			
regel	310	35	regel	701	25			
regel	320	6	regel	702	203			
regel	330	123	regel	704	108			
regel	340	53	regel	710	142			
regel	345	242	regel	900	176			
regel	350	107						
regel	360	78						

Tot zover de listings van deze aflevering. Ik hoop dat je er veel plezier mee zult hebben en ik nodig hierbij nogmaals iedereen uit om zelfgeschreven, liefst korte, Basic-programma's ter publikatie aan ons op te sturen. Als je programma wordt geplaatst, krijg je (uiteraard) daarvoor een vergoeding. Door inzending geef je overigens wel aan, dat je instemt met plaatsing in blad en op de Infolist cassette's, terwijl het ook om originele programma's moet gaan.

Ik wil er nog op wijzen, dat alle programma's die in ons blad worden gedrukt, als service aan onze lezers, kant en klaar te koop zijn, zowel op disk als cassette bij Infolist, Stationsweg 39B in Arkel. Meestal staand daar alle listings van twee of meer nummers op, dus al gauw zo'n 100 KB aan programma's.

Jan Bodzinga.

Vervolg van Miniatuurtjes Pagina XXXI

nik uit Nijmegen deed dat met onderstaand miniatuurtje.

```
1 S=1024
2 FORT=0TO39:IFPEEK(S+T)<732
  THEN POKES+T,INT(256*RND(1))
3 NEXT:S=S+40: IFS>2023 THEN
  RUN
4 GOTO2
```

Lasershow

Wéér een inzending uit België. Die jongens daar zijn altijd al computergekker geweest dan wij, noorderlingen. Opmerkelijke grafische effecten, die wel iets weg hebben van een lasershow, werden door Christophe Aspeslagh uit Oostende in een one-liner gestopt.

```
1 PRINT"{Shift Clr/Home}": I=I+1:
  IFI>150THENI=2: FORX=1024 TO
  2023 STEPI: POKEX,93: NEXTX:
  GOTO1
```

Effect

Een effectje dat bruikbaar kan zijn in zelfgemaakte spelprogramma's komt van Jeroen Noppers uit Rotterdam. De POKE's zijn door hem gevonden en dat was niet zo' moeilijk omdat hij een FOR/NEXT-loopje gebruikte dat alle POKE's één voor één te testen. Het is maar een idee.

```
10 POKE53280,0:POKE53281,0:
   PRINT"{Shift Clr/Home} {12
   MAAL CURSORTOETS OM-
   LAAG} {11 MAAL SPATIE}
   LEKKER SCHUDDEN!"
20 FORQ=1TO20: FORA=0TO10:
   POKE 53334,A:NEXT:NEXT
30 FORQ=1TO20: FORA=20TO25:
   POKE 53393,A:NEXT:NEXT
```

Commodores op hol

Vanaf het toetsenbord kun je het de Basic-interpreter van de C64 erg moeilijk maken. Robert Janssens uit Breda ontdekte achter zijn computer dat hij met een one-liner niet alleen de geluiden van een mitrailleur kan maken, maar dat tegelijkertijd de interpreter volkomen op hol slaat en na LIST meer dan één regel teruggeeft, die ook nog vol met onzin staat. En dan te bedenken dat de C64 onmiddellijk met 'Syntax Errors' en andere foutmeldingen klaar staat, als wij eens iets niet goed intypen...

```
1 FORX=1504 TO 1543: FORY=-12
  TO 13:POKE X+40*Y,42:
  POKEX+40*Y+ 53272,ABS(Y):
  NEXT:NEXT
```

VIC 20

Speciaal voor de VIC20 kwamen van A.E. Boom uit Zuidbroek twee miniatuurtjes binnen. Het eerste berekent de Grootste Gemene Deler en het Kleinste Gemene Veelvoud van twee ingevoerde getallen.

```
10 INPUT A,B:D=A*B
20 C=ABS(A-B):IF C>0 THEN A=B:
   B=C:GOTO 20
30 PRINT"G.G.D.=",A,"K.G.V.=",D/A
40 GOTO 10
```

Het nu volgende miniatuurtje is ongeveer 700 bytes lang en laat alle kleurencombinaties en alle karakters van de VIC20 zien. Ook doen twee geluidsgeneratoren met oplopend volume mee. Een VIC20-demo dus.

```
 10 FORI=0TO255
 20 POKE 7680+I,I
 30 POKE 38400+I,1
 40 POKE 36879,I
 50 IF I<128 THEN POKE 36874,I+
    128:POKE        36878,INT(I/9):
    GOTO70
 60 POKE 36875,I:POKE 36878,INT
    (I/17)
 70 FORW=1 TO 100:NEXT
 80 NEXT
 90 POKE 36878,0:POKE 36879,0
100 GOTO 100
```

MPS 801-printer

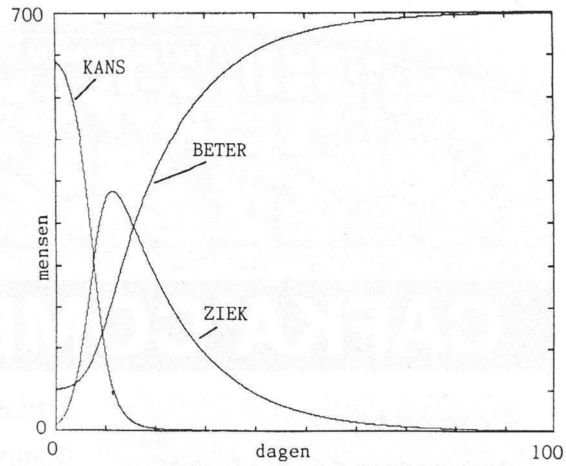
Met de one-liner van J. Krokot uit Alkmaar kan een CBM64 met MPS 801-printer aan het werk worden gezet. Na RUN schrijft de printer elke tekstregel, die met Return wordt beëindigd.

```
10 OPEN3,4:CMD3:INPUTA$:
   PRINTA$: CLOSE3,4:
   PRNTCHR$(16):GOTO10
```

Met dit alles hebben we heel wat vluggertjes in te typen en laten we hopen dat in de volgende aflevering wéér een miniatuurtjes-rubriek komt. Stuur dus ongelimiteerd in.

Simulatie met TUTSIM op Commodore 64

Modelleren per computer



Epidemieverloop

De computer gebruiken voor een modelsimulatie, dat is geen alledaagse toepassing, maar wel een, die tot de verbeelding spreeekt. Om nu direkt kernreaktoren of satellietbanen te gaan berekenen met de 64 lijkt overdreven, maar met Tutsim kan men een eind komen.

De Commodore 64 wordt, voorzien van het simulatieprogramma TUTSIM, een stuk gereedschap voor het berekenen van diverse vergelijkingen, maar in hoofdzaak natuurlijk voor de simulatie van continue dynamische systemen. Dat wil zeggen dat een professionele gebruiker daarmee bij het ontwerpen of analyseren van elektronische, mechanische, chemische, medische, biologische, economische en vele andere systemen een eind kan komen.

TUTSIM is een programma ontwikkeld door de TH Twente op PDP11 minicomputer als simulatiegereedschap bij onderwijs en onderzoek en ondertussen aangepast voor APPLE II en IBM PC, terwijl nu door Meerman Automatisering een COMMODORE 64 versie is gerealiseerd.

Een simulatie programma berekent op basis van een model hoe een systeem zich gedraagt. Het is dan mogelijk door het aanbrengen van wijzigingen aan het model aan de weet te komen wat de gevolgen van het wijzigen van het echte systeem zijn, zonder dat ingrijpende wijzigingen aan dit echte systeem uitgevoerd hoeven te worden. Dit gebeurt bijvoorbeeld ook met schaalmodellen van vliegtuigen en windtunnels en dan ligt modelbouw weer wat dichter bij wat we er normaal onder verstaan.

Bij een programma als TUTSIM wordt gewerkt met een wiskundig model. Dat wil zeggen dat het te analyseren systeem vertaald wordt naar een of een stelsel wiskundige vergelijkingen. Is het model dynamisch, dan zal het een stelsel differentiaal vergelijkingen zijn. Deze vergelijkingen geven dan het gedrag van het systeem weer, datgene waarin we meestal geïnteresseerd zijn.

Een voorbeeld kan het regelgedrag van bv. een CV installtaie zijn. Uit een model daarvan valt af te leiden, hoe lang het bv. duurt, voor de zaak op een bepaalde temperatuur komt. Temperatuur als functie van de tijd dus (envanwege die tijd zijn het juist vaak differentiaalvergelijkingen). TUTSIM bepaalt de oplossing van modelvergelijkingen en toont het systeemgedrag als grafische curves op een beeldscherm. TUTSIM kan de oplossing tonen van een ingewikkeld stelsel lineaire of niet lineaire differentiaal vergelijkingen, maar even goed laten zien hoe een eenvoudige funktie als b.v. Y = sin(X) er uit ziet. Ook het gedrag van digitale systemen kan met TUTSIM bepaald worden.

Omdat bij het oplossen van vergelijkingen veel rekenwerk komt kijken is TUTSIM in Assembler geschreven. Alleen dan kan sprake zijn van een "hands on" interaktief programma. Hiermee wordt bedoeld dat de gebruiker kan "wachten" op de resultaten om te besluiten of ze wel of niet aan de verwachtingen voldoen en of aanpassing van het model gewenst is.

TUTSIM op de C-64

De TUTSIM programma code, inclusief de grafische schermbuffer, bedraagt 28 Kbyte. Het resterende RAM gebied tot adres $DOOO (53K) wordt gebruikt als datagebied voor de opslag van simulatiemodellen. Deze modelruimte is zo groot dat modellen met een omvang tot zo'n 1000 elementaire blokfunkties opgeslagen kunnen worden. Dit betekent dat zeer omvangrijke simulaties mogelijk zijn. Om TUTSIM te kunnen verwerken worden aan de COMMODORE 64 geen speciale eisen gesteld. Het programma en simulatiemodellen kunnen zowel van floppy disk als van cassette geladen worden. Om een modellisting en resultaten op papier vast te leggen is het gebruik van een printer zinvol, met keuze uit meerdere modellen. Heel aardige resultaten kunnen ook worden bereikt met de vrij goedkope 1520 COMMODORE printer/plotter. Hiermee worden de resultaten in kleur afgedrukt.

TUTSIM doet zijn werk op basis van een model. Dit model zal dus in TUTSIM ingevoerd moeten worden. Dit gebeurt in vier delen. Met de MODELSTRUCTUUR wordt aangegeven welke elementaire rekenblokken in het model voorkomen en op welke wijze deze blokken met elkaar verbonden zijn. Dit gebeurt met modelregels. Zo wordt met 2,SIN,1 aangegeven dat blok 2 een sinus-funktie is, die als ingang de uitkomst van blok 1 heeft.

Via de invoer van model parameters, de plotranges en de tijdstapgrootte wordt het model dan verder opgezet.

Uitgewerkt voorbeeld: Een Epidemie.

Probleemstelling: De uit 700 mensen bestaande bevolking van een klein dorp wordt bedreigd door een naderende epidemie. Van deze epidemie is bekend hoeveel mensen per dag gemiddeld besmet raken, gegeven het aantal mensen dat besmet kan worden (KANS) en het aantal mensen dat ziek is (ZIEK). Eveneens is bekend hoe lang de gemiddelde hersteltijd is. Er zijn een aantal mensen waarop de ziekte geen grip heeft. Gevraagd wordt in een grafiek te laten zien hoeveel mensen op een bepaald moment ziek zijn, resp. nog ziek kunnen worden danwel beter zijn (BETER). Het proces kan beschreven worden met de volgende vergelijkingen:

(1) d/dt KANS = -P1.KANS.ZIEK
(2) d/dt ZIEK = P1.KANS.ZIEK -P2.ZIEK
(3) d/dt BETER= P2.ZIEK

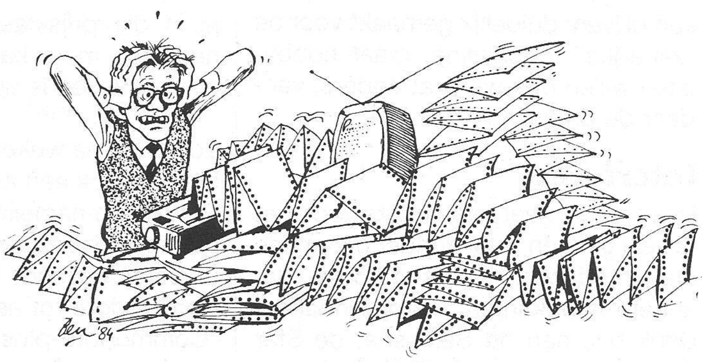
De vergelijkingen worden omgezet naar onderstaand blokschema en aan TUTSIM aangeboden. De resultaten zijn eveneens afgebeeld.

Conclusies.

TUTSIM biedt, zelfs op de eenvoudige COMMODORE 64, de professionele ontwerper veel simulatie faciliteiten. Er zijn zo'n 80 verschillende elementaire blokfunkties beschikbaar. Verder meer dan twintig commando's om de simulatie te besturen. Slechts weinigen zullen modellen maken groter dan de 1000 blokkenomvang die de COMMODORE 64 toestaat. De beperkte beeldkwaliteit moet bij zo'n goedkoop systeem op de koop toe worden genomen. Evenwel door toepassing van de goedkope COMMODORE 1520 printer/plotter zijn zeer acceptabele plaatjes te maken.
Beginnende gebruikers en studenten heeft TUTSIM ook veel te bieden, als deze de moeite nemen met het programma vertrouwd te raken. De ervaring is dat studenten het gebruik van TUTSIM binnen een middag onder de knie hebben.
Dit programma wordt verkocht door MEERMAN AUTOMATISERING, Postbus 154, 7161 AC NEEDE, waar men terecht kan voor nadere informatie over het programma. ●

ERVARING

Printer gezocht, computer gevonden



Wellicht is de volgende informatie een steuntje voor diegenen, die een printer willen aanschaffen, maar eigenlijk nog niet weten wat ze willen, omdat de kwaliteit niet naar wens is, andere apparatuur niet goed "past" op de C-64, of enigszins boven de begroting is. H.Bladergroen uit Amersfoort over zijn ervaringen.

Aangezien ik mij voor het overgrote deel van de tijd, dat ik achter de C-64 zit bezig houd met andere dingen dan spelletjes, ontstond binnen de kortste keren behoefte aan een printer, zoals dat ook het geval was met een diskdrive, na het nodige gehannes met een datasette. Voor een goed overzicht van wat grotere programma's is een printer onmisbaar.

Mijn probleem m.b.t. de aanschaf lag niet zozeer op het financiële vlak, als wel op de juiste keuze qua prijs/prestatie, maar omdat deze hobby nogal wat geld kost, probeer ik in ieder geval altijd zo voordelig mogelijk uit te zijn, vooropgesteld dat de kwaliteit daar niet onder lijdt (vandaar ook een C-64 dus!). Daarom vind ik het jammer, dat Commodore de eigenschappen van de MPS 801 of 803 en de MPS 802 niet in een kast gecombineerd heeft. De een kan grafisch werken, maar heeft een lettertype dat ongeschikt is voor tekstverwerking, de ander heeft een veel beter lettertype, maar niets grafisch. De mogelijkheid op de MPS 802 om b.v. getallen d.m.v. een "maskerstring" recht onder elkaar te printen, met naar keuze voorloopnullen of spaties e.d. is echter wel mooi, omdat dan een "print-using" routine achterwege

kan blijven; duidelijk gemaakt voor de "zakelijke" toepassing, maar hobbyisten willen ook wel wat anders, vandaar de grafische MPS 801.

Interfaces

Dus zoeken naar iets anders voor niet te veel geld en liefst zonder gehannes met interfaces. Het is duidelijk dat andere fabrikanten hierop inhaken. Denk b.v. aan de Seikosha, de Star Gemini 10-X en de AVT 80-Alpha om maar enkele te noemen. Nu is het zo dat er wel betrekkelijk veel andere printers te gebruiken zijn, maar dat gaat ten koste van de user-poort en er is een printprogramma nodig om de printer aan te sturen. Dat kost dus geheugenruimte en wel net in dat deel, dat juist voor allerhande utilities wordt gebruikt. Toch niet optimaal dus naar mijn gevoel.

Nu had een kenner uit een computerdumpshop eens gezegd: "Als je wilt kun je alles op de Commodore aansluiten, maar dan komt er wel een doos elektronica bij". Iets overdreven, maar wel duidelijk en hij zei daarbij dat je in die prijsklasse maar beter bij hetzelfde merk kan blijven. Maar ja. zelf knutselen is weer zo'n stap.

Echter..... na weken zoeken en kijken, bleek er ook een andere oplossing. In Rotterdam namelijk houdt H&P computers, zich bezig met het ombouwen, of beter gezegd, bijbouwen van de Commodore tot een soort GT-versie; "Commodore-plus" noemen ze dat. Allerhande extra's worden dan op de 64 gezet. Voor mijn probleem, de printer-aansturing, is er een schakelaar, waarmee de printoutput niet naar de seriële poort gaat, maar naar de userpoort, of in mijn geval, naar een aparte **Centronics** poort, waar dan een "Centronics parallel" printer aanhangt. Tevens werkt de Datasette als snellader c.q. snelsaver of is er een resetknop. Eveneens is er een VIDITEL aansluiting.

Volgende fase

Mijn printer probleem is dus opgelost, al kom ik dan nu in een volgende klas met nieuwe uitdagingen. De controltekens, de speciale print-modes, grafisch printen, het **escape** ($27)-teken, het kan nu allemaal, maar vraagt wel enig proberen. Overigens wil ik er wel op wijzen, dat het raadzaam is om bij het maken van afwijkende standaard printmogelijkheden, gestructureerd te programmeren en dit onder te brengen in subroutines, zodat eventuele vrienden, vriendinnen of kennissen bij het uitwisselen, waarbij andere merken printers aan bod komen, niet hele programma's overhoop behoeven te halen; dit geldt ook voor het gebruik van variabelen, zoals b.v. escape-character, CHR$(27), en andere constanten, die het besturen van de printer regelen. Alles is dan gemakkelijker terug te vinden. Tevens behoeven dan de speciale Commodore-tekens niet geprint te worden en kan de printer in de standaard mode werken, wat de snelheid ten goede komt.

H. Bladergroen

MISSERS

Met betrekking tot "Programmeren in machinetaal" deel 1.

In de 2e alinea onder de kop "Nybble" staat de volgende berekening: AF = A(10) x 16 x F(15) = 160 + 15 = 175. Dit moet zijn: AF = A(10) x 16 + F(15) = 160 + 15 = 175.

Karakters maken met de VIC

In de tekst is tweemaal het teken @ weggevallen, terwijl volgens Bart Hissink ook regele 140 niet juist is en zou moeten zijn:
140 Data 120, 124, 102, 102, 102, 124, 120 ,0

Bankafschriften

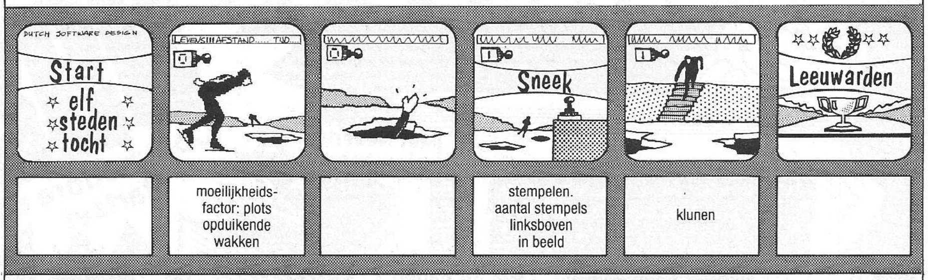
In Bankafschriften heeft de @ op regel 79 het niet gehaald, onze printers kennen dat teken gewoon niet en we missen het geregeld, er verschijnt dan een accent in de listing.
De heer Bakker kwam met de volgende opmerkingen over zijn programma:

```
186 if x=2 and x5$="2" then 190
187 if x=2 then 191
189 if vr-1=i then return
189 wordt 190
190 wordt 191
193 if vr-1=i then 194
```

Blockblaster

In Blockblaster is het teken in regel 40005 een pi.

ELFSTEDENSPEL



Commercieel gezien zou er in de winter van 1985 ruimte zijn geweest voor een echte klapper op de Nederlandse markt, namelijk de Elfstedentocht. Omdat we het niet hebben kunnen realiseren en de winter ondertussen voorbij is, geef ik hierbij het idee prijs aan de openbaarheid.
Het scenario voor dit computerspel is natuurlijk gebaseerd op de echte schaatstocht. Er is een toerversie en een wedstrijdtocht, maar om te beginnen is het al moeilijk genoeg om de tocht uit te spelen. De achtergrond bestaat enerzijds uit een kaart van Friesland met de route en de positie van de speler daarop en anderzijds uit een "out-of-the window situatie", waarbij de speler in een driedimensionele situatie niet alleen door op/neer bewegen van de joystick zijn snelheid moet regelen, maar vooral ook goed sturen om wakken, mist, tegenstanders, scheuren en spleten te ontwijken. Het energie niveau, waar hij mee begint, kan op peil worden gehouden door van tijd tot tijd versnaperingen te gebruiken en ook door achter een groepje te blijven hangen. Hier en daar moet ge"klun"d worden, dat gaat zoals bij de loopnummers in Decathlon, terwijl het schaatsen zelf vrij gemakkelijk werkt, en eerder afgeremd dan versneld moet worden. De strategie om in Leeuwarden aan te komen moet zijn gebaseerd op een zo evenwichtig mogelijke krachtenverdeling. In het spel kan men beginnen met de toerversie, maar ook kiezen voor tegenstanders, die ingehaald moeten worden. Maar voorop rijden kost dan extra kracht en ook dan moet op het energieniveau gelet worden.

Heeft u altijd al een eigen felicitatiekaart of affiche willen drukken? Tot nu toe was dit slechts weggelegd voor de echte drukker. Maar plakken en monteren, spelen met lettertypes en plaatsjes is er nu ook voor de bezitter van een C-64. Met een disk drive en printer kan hij of zij zijn wildste grafische wensen en fantasieën realiseren.

TIP

Printshop: Drukkerij thuis

Een nieuwe rage!



In het vorige nummer van Commodore-Info kon u al iets lezen over de nieuwste software-sensatie in Amerika, de zogenaamde drukkerijprogrammaatjes. Wij wisten een van de eerste exemplaren in Nederland voor u te bemachtigen en te testen. U kunt in dit artikel de (verbluffende) resultaten van deze test lezen.

De printshop-truc bestaat uit het combineren van de bit-map afdrukmogelijkheden van een matrixprinter met de beeldjes, die op het computerscherm in Hi-Res te maken zijn. Tekst en plaatjes combineren tot een eigen lay-out en hup, de hard-copy ziet eruit, of het gedrukt is. Printshop komt van de Californische firma Broderbund en wordt heel compleet geleverd in een doos met dubbel-zijdige diskette, gekleurd kettingpapier en enveloppen, snelreferentiekaart en een beknopte maar duidelijke handleiding.
Eigenlijk is een handleiding bijna overbodig gezien het gebruikersvriendelijke karakter van het programma zelf.

Printer essentieel

Zoals u begrijpt zijn de resultaten van dit programma zeer afhankelijk van de printer die u erbij gebruikt. Die moet grafische mogelijkheden hebben, maar ook een bit-image mogelijkheid om mooi zwarte plaatjes af te kunnen drukken. De beste resultaten worden bereikt met een matrixprinter met veel punten (het liefst 9x9 punten of meer). In principe is bijna elke printer te gebruiken, mits hij aangesloten is d.m.v. een Centronics parallel interface. Wij werkten met de DCS Star en die doet het heel goed, voldoende zwart ook, wat belangrijk is.

Menu's

Het eerste wat men moet doen, nadat het programma is geladen, is te kiezen voor de "set-up" optie. Dit doet men door de cursor over een zestal mogelijkheden heen te schuiven. Bij elke optie wordt een grafische representatie van de optie vertoond op het menu; bv. bij "set-up" ziet men een printer staan, enz. Hiermee wordt de gebruikte printer gereed gemaakt voor het accepteren van ingewikkelde printeropdrachten vanuit de computer. Nadat er voor het type printer is gekozen wordt een regel tekst afgedrukt als test. (Een tip voor bezitters van de DCS star printer: Schakel de "linefeeds" uit door schakelaar nr. 4 van de dip switch achter het apparaat naar beneden te halen!) Als de regel goed wordt afgedrukt kan men beginnen met het drukfestijn.

Printshop in de praktijk

Het programma biedt zes printmogelijkheden:

❶ Felicitatiekaarten ("greeting cards"). Hiermee kan men kant en klare kaarten laten drukken of er zelf een ontwerpen.
❷ Briefpaper ("letterheads").
❸ Affiches ("signs")
Dezelfde mogelijkheden als hierboven.
❹ Wimpels ("banners")
Dit zijn horizontaal gedrukte affiches voor winkels, feesten, enz. Hierbij zijn de letters even groot als het papier breed is (ong. 8 cm.)
❺ Toverscherm ("Screen magic")
Hiermee kan men eigen creaties maken d.m.v. een "kaleidoscoop".
❻ Grafische ontwerper ("Graphics editor")
Dit wordt gebruikt om eigen dessins en voorwerpen te ontwerpen. Hiervoor kan men gebruik maken van het toetsenbord, joystick of Koalapad.

Lettertypes

Bij alle bovengenoemde mogelijkheden kan er gekozen worden uit 8 verschillende "fonts" (lettertypes), 9 verschillende randversieringen, 50 voorwerpen (waaronder dieren, instrumenten, bloemen, computers, voertuigen, enz.) en 10 verschillende dessins.
Tevens kan men de grootte en stijl (donker, licht of drie-dimenisonaal) van de letters bepalen en zelf de layout van de kaart, affiche of wimpel maken.



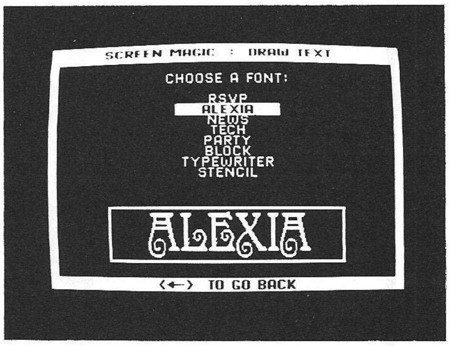
Hoofdmenu

Het ontwerpen van een stuk drukwerk

Wanneer men voor een van de bovengenoemde mogelijkheden heeft gekozen, moet eerst bepaald worden of er wel of niet randen worden gedrukt en hoe ze eruit zullen zien. De keuze loopt uiteen van een eenvoudig lijntje tot zeer fijngetekende bloemen.
Daarna kan een voorwerp worden gekozen om de affice te versieren. Nadat dit is gebeurd (door een naam te kiezen van een lijst, een nummer in te tikken, of een eigengemaakt ontwerp van een disk te halen) moet er worden bepaald hoe groot het voorwerp wordt gedrukt en waar op de pagina. Het is ook mogelijk om hetzelfde voorwerp meerdere keren op de pagina of een dessin af te laten drukken. Tenslotte wordt het lettertype of font gekozen. Daarna volgen de lay-out of plaatsing van de letters in de bladspiegel. Dit gebeurt door een soort invoervenster in te vullen met de juiste woorden. Daarna kunnen ze verschoven, verkleind of vergroot worden. Helaas is maar één lettertype per ontwerp mogelijk maar men kan variaties aanbrengen door ze donker, licht of drie-dimensionaal te maken.
Een klein nadeel bij het maken van affiches, wimpels en briefpapier is dat het niet mogelijk is om het eindresultaat te zien totdat het gedrukt is. De lay-out wordt aangegeven d.m.v. kaders en blokken.
Een uitzondering hierop vormt het toverscherm. Wanneer men gebruik maakt van deze mogelijkheid ziet men eerst het veranderende kaleidoscoopscherm.
Door op de "return" toets te drukken kan men een van deze prachtige beelden stilleggen en in het geheugen stoppen. Daarna kunnen er letters overheen worden geplaatst. Het resultaat hiervan verschijnt op het scherm met de optie om het scherm te drukken en/of naar disk te saven.
Zoals u misschien al heeft gemerkt, biedt dit programma onbeperkte grafische mogelijkheden. Door het gebruikersvriendelijk karakter van het programma zijn al de eerdergenoemde mogelijkheden gemakkelijk en zeer plezierig uit te voeren.

De resultaten

Niet alleen is dit programma een genoegen om te gebruiken maar de resultaten zien er ook zeer professioneel uit. Als enig nadeel zie ik dat de werkgelegenheid van drukkers van felicitatiekaarten, affiches en briefpapier door dit programma weleens in gevaar kan komen. Printshop is m.i. een van die weinige programma's die de aanschafprijs dubbel en dwars terugbetalen, niet alleen door de gebruikswaarde maar ook door de creatieve waarde voor de gebruiker, thuis maar ook in bedrijf en vooral op scholen.



Lettertypen

Bij het gebruik van dit programma moet men er wel opletten dat er niet te lang achter elkaar wordt gedrukt. Hierdoor kan de printkop van de printer namelijk oververhit raken met als gevolg dat die kapot gaat of de printer midden in een drukwerk ophoudt (wat mij is overkomen!). Dus las tussen het verzorgen van alle mogelijk drukwerk vooral af en toe eens een pauze in.

I. Moore ●

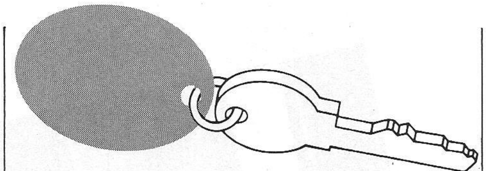
VRAGEN VAN GEBRUIKERS

Ook nu weer gaat Jan Bodzinga in op de problemen van onze lezers. Zijn rubriek blijkt zeer populair, maar laat u dat niet weerhouden uw vragen of opmerkingen in te sturen. Ook tips en handigheidjes zijn welkom.

Anti-list.

G.Asselberg schrijft ons een brief, waarin hij onder andere vraagt of wij een truuk weten, waardoor programma's die van cassette of disk worden ingelezen, niet meer te listen zijn. Zelf kent hij het commando 'POKE 808,15' al, maar daarbij krijgt hij problemen met de I/O bij het laden en saven.

Je kunt, om bepaalde regels uit een programma niet te kunnen listen een heleboel grapjes bedenken, waarbij de simpelste is, om achter iedere regel die je niet wilt listen een'REM' met



daarachter een evengroot aantal 'DELETE' karakters -chr$(20)- te zetten, als de regel lang is. De regel wordt dan snel geprint maar direkt weer van het scherm gehaald. Het werkt, maar is natuurlijk door iedereen die dit gelezen heeft weer ongedaan te maken, door er een ander karakter voor in de plaats te zetten.Je begrijpt dus, dat je eigen beveiliging door jezelf moeten worden uitgevonden, zodat ze door niemand kan worden nageaapt. Sterkte ermee.

Simpele vuurknop.

In het Belgische Willebroek staat op z'n minst één C-64, en die is van Peter Lejon. Bij deze computer zit slechts 1 joystick, en Peter wil zelf graag een vuurknop maken voor de andere poort.

In C-info jaargang 1 nummer 2 staat een heel artikel over de werking van de joystick en de 'game-poorten'. Wil je zelf een simpele vuurknop construeren, dan moet je een originele plug zien te krijgen voor de joystick-ingang en daar aan de punten 6 en 8 twee draden solderen terwijl je aan het andere eind de draden verbindt door een drukknop-schakelaar. Daarmee is je simpele vuurknop gebruiksklaar. Zorg er wel voor dat je de juiste punten neemt. De schematische layout van de game-poort vind je in het C-64 handboek.

Surfspel.

Het in Commodore-Info nr.3 geplaatste surfspel zorgt nogal eens voor verwarring. B.Rietveld in Rotterdam krijgt bij het runnen consequent de fout 'SYNTAX ERROR in 1280, terwijl dat regelnummer in het hele programma niet voorkomt. Hij heeft blauwe vingertoppen van het zoeken in de listing.

Het aardige van dit surfspel is, dat er voordat het programma van cassette of disk wordt ingeladen, -dus niet voor het runnen-, een paar pokes moeten

worden ingetoetst. Deze poke-instrukties staan boven de listing in C-Info 3 vermeld. Maar het gemak dient de mens, dus hier komen ze nog een keer :

POKE 8092,0:POKE 44,32:POKE 43,1

Wat er hierdoor gebeurt, is dat het startadres van het Basic-programma wordt verschoven van 2048 ($0800) naar 8092 ($2000). Het Basic-surfprogramma wordt dan vanaf dat adres ingeladen, en loopt vervolgens als een gestroomlijnde surfplank. Denk er wel om, dat je na het runnen de computer reset, anders komen de volgende programma's ook op die plek terecht, en dat kan weer tot vervelende situaties leiden, mede de oorzaak van weer andere problemen, die lezers ons melden.
Dus de Poke's van hierboven eerst intikken, dan laden en runnen en na afloop helemaal resetten (aan/uit). ●

ABONNEMENTEN OUDE NUMMERS NABESTELLEN

Abonnementen kosten ƒ 55,- en voor een vol jaar Commodore-Info (10 á 11 nummers) is het verreweg het gemakkelijkste, wanneer u dat bedrag aan ons overmaakt op giro 1585491 tnv. SAC Blaricum of op onze bank in België BBL nr. 310050602562

Door uw overmaking hebben wij uw adres en u het bewijs van betaling. Wanneer u ons een kaartje stuurt, vraagt dat namelijk weer een kaartje en girokaart terug en duurt het allemaal veel langer.
Wanneer u het gevoel hebt, dat er administratief iets niet klopt met uw abonnement, op de labels staat meestal wel een indicatie (Be40 voor betaald bv.), maar bel gerust als u twijfelt.

Oude Nummers

Reeds verschenen nummers zijn na te bestellen. Maar, helaas, NIET per brief, kaart of telefonisch. We leveren die oude nummers alleen bij vooruitbetaling op onze giro 1585491. Jammer voor degenen, die ons al vroegen om toezending, maar helaas is dat administratief niet te verwezenlijken, extra girokaarten maken en sturen zou echt te veel kosten. De prijs is ƒ 6,75 per nummer (dus aangeven welk nummer), dat sturen wij u het op, maar geef ons een paar weekjes de tijd, het gaat namelijk om nummers die wij weer retour moeten krijgen uit de losse verkoop.
De prijs van ƒ 6,75 is wat hoger dan normaal, omdat we apart moeten versturen en niet als periodiek het goedkope PTT-tarief krijgen. ●